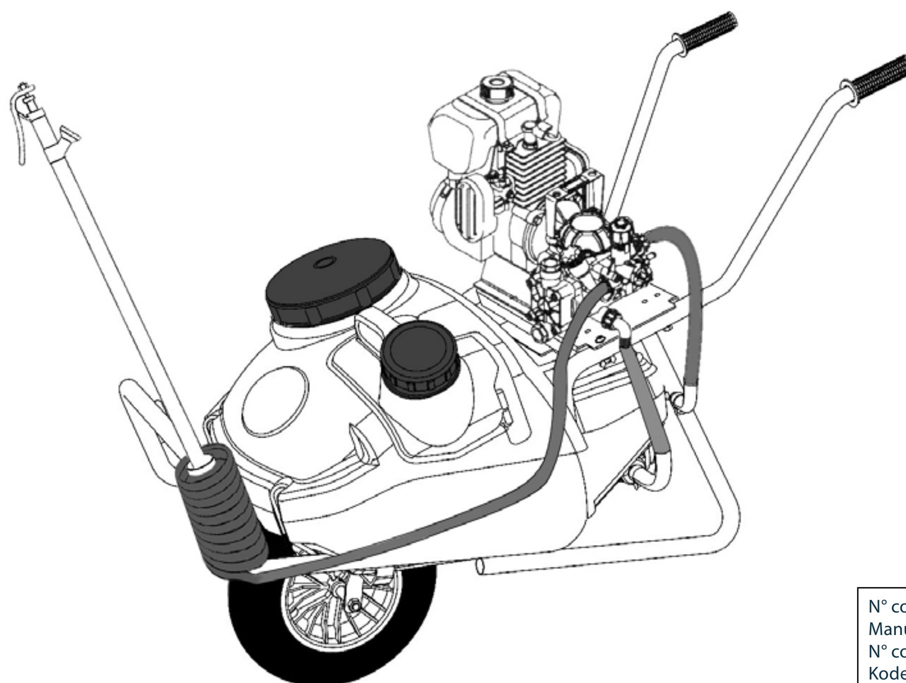
MANUALE D' USO E MANUTENZIONE
USER AND MAINTENANCE MANUAL
NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



ANNOVI REVERBERI®
The Power of Experience

CARRELLO · TROLLEY · CHARIOT · WAGEN · CARRO

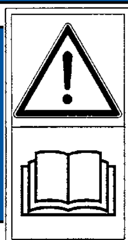




N° codice manuale Manual code no. N° code de la notice Kode der Betriebs-und Installationsanleitung N° código manual	**91009**

Modelli · Models · Modèles · Modelle · Modelos

CAR 35 - CAR 50 - CAR 75 - CAR 90 - CAR 130





Versione
Version
Version
Version
Versión

Lingua ufficiale del costruttore
Manufacturer's official language
Langue officielle du fabricant
Offizielle Sprache des Herstellers
Lengua oficial del fabricante

Edizione · Edition · Édition · Ausgabe · Edición: 06/2014
Livello di revisione · Revision · Niveau de révision · Überarbeitungsstand · Nivel de revisión: 04





ANNOVI REVERBERI®
The Power of Experience

IT	MANUALE D' USO E MANUTENZIONE	3
EN	USER AND MAINTENANCE MANUAL	33
FR	NOTICE D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN	63
DE	BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG	93
ES	MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO	123

IT

INDICE

1 INFORMAZIONI SUL MANUALE
1.1 AGGIORNAMENTO DEL MANUALE
1.2 DIRITTI DI AUTORE
1.3 IDENTIFICAZIONE DEL CARRELLO

2 INFORMAZIONI SUL CARRELLO
2.1 USI PREVISTI
2.2 DESCRIZIONE
2.3 DATI TECNICI E IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI
2.4 NORME DI SICUREZZA E USI NON CONSENTITI
2.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA
2.5.1 UBICAZIONE DEI PITTOGRAMMI SUL CARRELLO
2.5.2 ADESIVO PITTOGRAMMI DI SICUREZZA
2.5.3 DESCRIZIONE PITTOGRAMMI

3 PRODOTTI FITOSANITARI
3.1 TUTELA AMBIENTALE

4 FUNZIONAMENTO DEL CARRELLO
4.1 SCHEMA DEL CIRCUITO IDRAULICO
4.2 COMPONENTI PRINCIPALI
4.3 POSIZIONE COMPONENTI
4.4 LANCIA A LEVA
4.5 POMPA A MEMBRANA
4.6 VALVOLE ASPIRAZIONE/MANDATA DELLA POMPA
4.7 ELETTROPOMPA / MOTOPOMPA
4.8 REGOLATORE DI PRESSIONE
4.9 TABELLA MOTOPOMPE/ELETTROPOMPE APPLICABILI
4.10 TABELLA PORTATE UGELLI LANCIA

5 FUNZIONAMENTO DEL CARRELLO
5.1 ATTIVITA' PRELIMINARI
5.1.1 ASSEMBLAGGIO MOTOPOMPA / ELETTROPOMPA
5.1.2 COLLEGAMENTO CIRCUITO
5.2 RIEMPIMENTO DELLA CISTERNA
5.3 SERBATOIO LAVAMANI
5.4 CONTROLLI PRELIMINARI

6 IRRORAZIONE

7 PULIZIA DEL CARRELLO

8 MANUTENZIONE DEL CARRELLO
8.1 MANUTENZIONE ORDINARIA
8.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA
8.3 IMMAGAZZINAMENTO – RIMESSAGGIO
8.4 PRIMO UTILIZZO O RIMESSA IN SERVIZIO DOPO LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'
8.5 ROTTAMAZIONE

9 INCONVENIENTI / RIMEDI

10 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DELLA POMPA
10.1 VERIFICA E/O SOSTITUZIONE DELLE VALVOLE ASPIRAZIONE/MANDATA
10.2 SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE DELLA POMPA
10.3 SOSTITUZIONE DELLA MEMBRANA ACCUMULATORE

PREMESSA

La **Annovi Reverberi S.p.A.** è grata per la scelta di un carrello della gamma **POWER GARDEN**.

I nostri carrelli sono stati concepiti per offrire la massima versatilità, efficienza e praticità d'uso prestando attenzione alla sicurezza dell'operatore e alla salvaguardia dell'ambiente.

Al fine di ottenere le migliori prestazioni dall'apparecchiatura, una conoscenza delle sue caratteristiche e funzionalità è fondamentale.

A tale scopo invitiamo a leggere attentamente il presente manuale e ad attenersi scrupolosamente a quanto in esso contenuto.

DESCRIZIONE DEI CONTENUTI MINIMI DEL MANUALE

Il presente manuale contiene la descrizione del funzionamento e le istruzioni necessarie per eseguire correttamente le principali operazioni di installazione, utilizzo, manutenzione ordinaria e periodica del carrello.

Tale manuale per una praticità di consultazione è suddiviso in capitoli facilmente identificabili.

Le indicazioni contenute nel presente manuale sono destinate ad un utilizzatore professionale il quale deve avere specifiche conoscenze sulle modalità di utilizzo del carrello deve essere autorizzato, istruito e opportunamente addestrato.

1 INFORMAZIONI SUL MANUALE

Il presente manuale è da considerarsi parte integrante del carrello e, unitamente al manuale della pompa e al manuale del motore a scoppio, deve accompagnare lo stesso in caso di cessione o di rivendita e fino alla sua demolizione.

In caso di smarrimento o danneggiamento del presente manuale richiederne una copia alla ditta costruttrice o al rivenditore di zona.

Il presente manuale dovrà essere tradotto nella lingua del paese di vendita del carrello se diverso da quello del costruttore.



La presenza di questo simbolo indica di prestare la massima attenzione all'argomento trattato.

È possibile che alcuni dispositivi descritti nel manuale non siano presenti sul Vostro carrello, in funzione dell'allestimento scelto e del mercato cui il carrello è destinato.

Il presente manuale è composto da 30 pagine.

1.1 AGGIORNAMENTO DEL MANUALE

Le informazioni, le descrizioni e le illustrazioni contenute nel manuale rispecchiano lo stato dell'arte al momento della commercializzazione del carrello.

Il Costruttore si riserva il diritto di apportare, in qualsiasi momento, eventuali modifiche ai carrelli per motivi di carattere tecnico o commerciale. Tali modifiche non obbligano il Costruttore ad intervenire sui carrelli commercializzati fino a quel momento ne a considerare la presente pubblicazione inadeguata.

Eventuali integrazioni che il Costruttore riterrà opportuno fornire in seguito dovranno essere conservate unitamente al manuale e considerati parte integrante di esso.

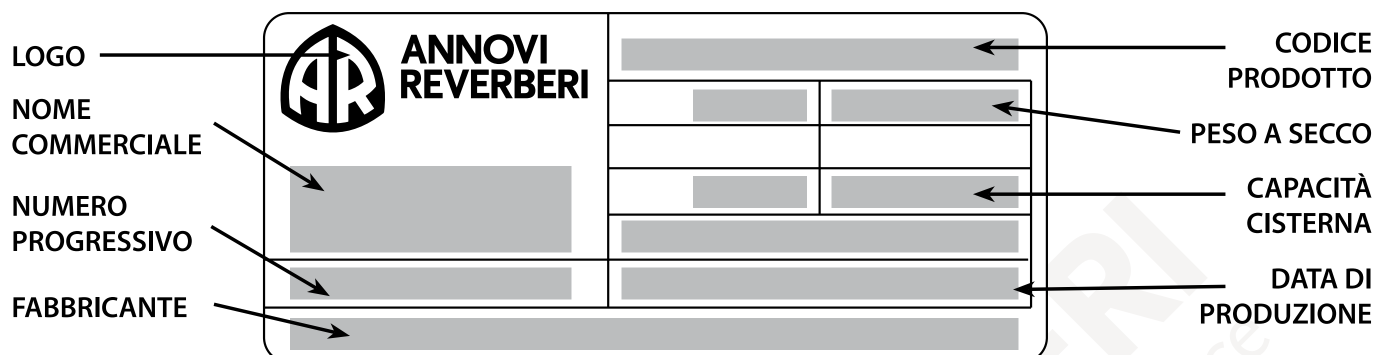
1.2 DIRITTI DI AUTORE

I diritti di autore del presente manuale appartengono al Costruttore del carrello. Questo manuale contiene testi, disegni e illustrazioni di tipo tecnico che non possono essere divulgati o trasmessi a terzi, in tutto od in parte, senza l'autorizzazione scritta del Costruttore del carrello.

IT

1.3 IDENTIFICAZIONE DEL CARRELLO

I carrelli della gamma POWER GARDEN sono dotati di targhetta identificativa del prodotto applicata sul telaio in posizione visibile. Nella targhetta, oltre al logo del fabbricante, sono presenti: il nome commerciale del prodotto, il codice di vendita, il peso a secco (motopompa esclusa), la capacità della cisterna del prodotto e la data di produzione con numero progressivo.



2 INFORMAZIONI SUL CARRELLO

2.1 USI PREVISTI

Il carrello **POWER GARDEN** è stato progettato esclusivamente per la distribuzione di antiparassitari e fitofarmaci in colture di limitate dimensioni come giardini, prati e serre.

I carrelli sono apparecchiature utilizzate per eseguire trattamenti antiparassitari, fungicidi ed altro. La loro funzione è di distribuire la miscela attiva in soluzione acquosa sulla coltura da trattare.

L' operatore addetto all'utilizzo del carrello deve essere a conoscenza di tutte le istruzioni indicate nel presente manuale.

Il carrello è stato progettato e costruito per operare all'aperto, per cui le sue prestazioni non sono condizionate dagli agenti atmosferici.

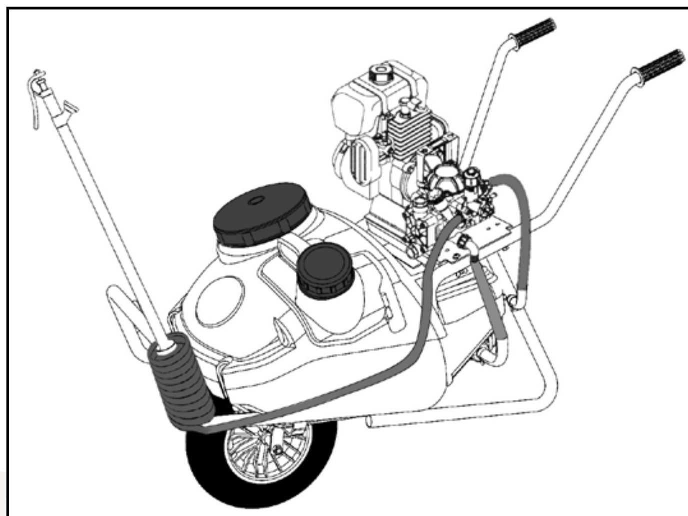


Ogni impiego del carrello diverso da quelli sopra indicati è da considerarsi non autorizzato e pericoloso.

2.2 DESCRIZIONE

Nel carrello il liquido è trasferito dal serbatoio, mediante una pompa, alla lancia e quindi all'ugello.

Il carrello è costituito da:
- Telaio con ruote e attacco per rullo avvolgitubo
- Serbatoio principale
- Tanica lavamani
- Motopompa/Elettropompa
- Filtro aspirazione
- Gruppo di comando
- Lancia
- Rullo avvolgitubo (opzionale)



2.3 DATI TECNICI E IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

CARATTERISTICHE TECNICHE	unità di misura	CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130
Capacità cisterna	l	30	50	75	90	130
Peso a secco	Kg	19	18	21	21	26
Temperatura minima liquido pompato	°C	5				
Temperatura massima liquido pompato	°C	40				
Livello max pressione sonora con motore elettrico	db	76				
Livello max pressione sonora con motore a scoppio 4 Tempi	db	87				
Livello max pressione sonora con motore a scoppio 2 Tempi	db	99				
Olio pompa		SAE 30 (AGIP DIESEL GAMMA 30)				
Olio riduttore		BLASIA 220 (W 90)				

I dati tecnici riportati in tabella sono indicativi.
Il costruttore si riserva il diritto di apportare tutte le modifiche ritenute necessarie al carrello.



Non scostarsi dai valori o dai limiti di lavorazione descritti nei Dati Tecnici di questo manuale e di quelli allegati. Ogni altro uso non previsto, in quanto non conforme alle specifiche progettuali e tecniche, è da considerarsi "NON AMMESSO".

LIVELLO DI RUMOROSITÀ

Livello massimo pressione sonora con motore elettrico	Livello massimo pressione sonora con motore a scoppio 4 tempi	Livello massimo pressione sonora con motore a scoppio 2 tempi
LWA 87	LWA 99	LWA 110

Tali valori sono stati ottenuti in conformità con la norma EN ISO 3744.

2.4 NORME DI SICUREZZA E USI NON CONSENTITI



Un corretto uso del carrello, una scrupolosa osservanza delle norme qui elencate e l'applicazione rigorosa di tutte le precauzioni per prevenire eventuali situazioni di pericolo, scongiureranno il pericolo di incidenti o infortuni, faranno funzionare meglio e più a lungo il carrello e ridurranno al minimo i guasti.

La ditta **Annovi Reverberi S.p.A.** declina ogni e qualsiasi responsabilità oggettiva e soggettiva quando non risultano applicate e rispettate le norme comportamentali richiamate nel manuale.

- Il carrello non è indicato per essere usato in settori diversi da quello agricolo.
- Un uso diverso da quello specificato è considerato improprio.
- Il carrello deve essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato, istruito e opportunamente addestrato. L'operatore addetto oltre ad aver letto ed assimilato le istruzioni contenute in questo manuale deve effettuare una sufficiente preparazione sul corretto utilizzo del carrello. Si ricorda all'operatore di rivolgersi alla casa costruttrice in caso di dubbi sull'uso del carrello e sull'interpretazione del presente manuale.
- Il carrello non deve essere utilizzato da minori, incapaci o comunque da personale non competente.
- Il manuale deve essere sempre a portata di mano in modo tale da poterlo consultare per verificare il ciclo operativo. Se venisse smarrito o danneggiato occorrerà richiedere alla ditta **Annovi Reverberi S.p.A.** la copia sostitutiva.
- Non utilizzare il carrello in luoghi pericolosi, in ambienti con atmosfera esplosiva, tossica o corrosiva, in ambienti a rischio di shock elettrico, in ambienti chiusi, se dotata di motore a scoppio.
- L'operatore deve accertarsi che durante il funzionamento del carrello nessuna persona o animale sosti nel raggio d'azione della stessa. Non azionare mai il carrello vicino a persone in sosta o transitanti nel raggio di azione del carrello.
- Non utilizzare il carrello se si è stanchi, ammalati, o sotto l'effetto di alcool, farmaci o droghe.
- Qualunque modifica arbitraria apportata a questo carrello solleva la ditta Annovi Reverberi S.p.A. da qualsiasi responsabilità per danni o lesioni che possono risultare agli operatori, a terzi e a cose.
- Verificare con attenzione il carrello prima di ogni messa in funzione.
- La segnaletica applicata al carrello fornisce una serie di indicazioni importanti: la loro osservanza serve alla Vostra sicurezza.
- Il personale deve Impiegare le dotazioni di sicurezza ed i dispositivi di protezione individuale durante l'uso e la manutenzione del carrello.

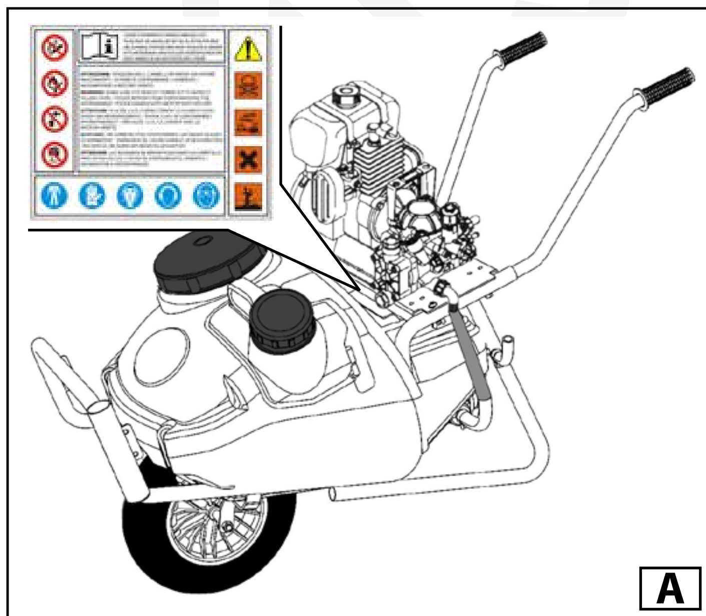


- Ènecessario che l’operatore si doti di idonea mascherina per la protezione delle vie respiratorie.
- Il carrello non deve essere lasciato incustodito.
- Tenere il carrello pulito da materiali estranei (detriti, attrezzi, oggetti vari) che potrebbero danneggiarne il funzionamento o arrecare danni all’operatore.
- Evitare di posizionare il carrello, durante i trattamenti, in posizione precaria, su terreno fangoso, sabbioso o cedevole.
- Non servirsi dei comandi o delle tubazioni flessibili come appigli; questi componenti sono mobili e non offrono un appoggio stabile.
- Eventuali modifiche del carrello potrebbero causare problemi di sicurezza. In tal caso l’utilizzatore sarà l’unico responsabile di eventuali incidenti.
- Non dirigere il getto di liquido fuoriuscente dalla lancia contro apparecchiature elettriche sotto tensione, persone, animali o beni.
- Non utilizzare il carrello con soluzioni acquose con densità e viscosità superiori a quella dell’acqua.
- Non utilizzare il carrello con liquidi infiammabili o gas liquefatti.
- Non utilizzare il carrello con carburanti o lubrificanti di ogni genere e tipo.
- Non utilizzare il carrello con vernici o prodotti colloidali di ogni tipo.
- Non utilizzare il carrello con solventi o diluenti per vernici di ogni tipo.
- Non utilizzare il carrello con acqua di mare o ad alta concentrazione salina.
- Non utilizzare il carrello con liquidi ad uso alimentare.
- Non utilizzare il carrello con liquidi contenenti particelle solide in sospensione.
- Non utilizzare il carrello con liquidi a temperature superiori a 40 °C o inferiori a 5 °C.
- La ditta **Annovi Reverberi S.p.A.** non può prevedere ogni uso improprio ragionevolmente imprevedibile capace di comportare un potenziale pericolo.
- Non utilizzare il carrello in modi contrari alle normative vigenti.

2.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Accertarsi delle buone condizioni dei pittogrammi di sicurezza. Se i pittogrammi sono deteriorati devono essere sostituiti con altri originali richiesti alla casa costruttrice e collocati nella posizione indicata dal manuale di uso e manutenzione.
Assicurarsi che i pittogrammi di sicurezza siano leggibili. Pulirli usando un panno, acqua e sapone.

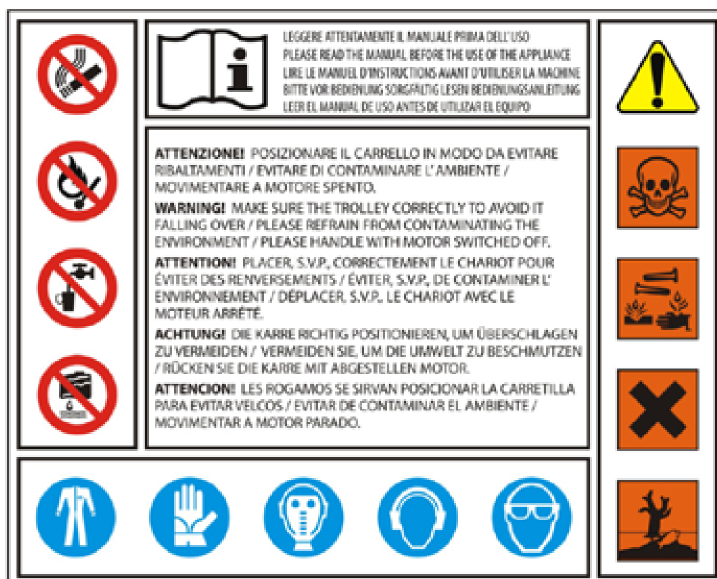
2.5.1 UBICAZIONE DEI PITTOGRAMMI SUL CARRELLO



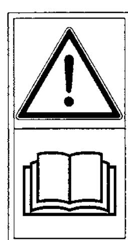


Si raccomanda di mantenere integro e leggibile l’adesivo con i pittogrammi di sicurezza posto sul carrello ed eventualmente provvedere alla sua sostituzione in caso di deterioramento. Rivolgersi al rivenditore o ad un centro assistenza autorizzato per il ripristino.

2.5.2 ADESIVO PITTOGRAMMI DI SICUREZZA



2.5.3 DESCRIZIONE PITTOGRAMMI



ATTENZIONE !!!

Leggere attentamente il manuale uso e manutenzione prima di utilizzare il carrello Power Garden.



ATTENZIONE !!!



SOSTANZE VELENOSE



SOSTANZE CORROSIVE



SOSTANZE TOSSICHE



SOSTANZE INQUINANTI



DIVIETO DI FUMARE



DIVIETO DI USARE FIAMME LIBERE



DIVIETO DI BERE ACQUA NON POTABILE



DIVIETO DI SCARICO PRODOTTI NELL' AMBIENTE



OBBLIGO DI UTILIZZO TUTA PROTETTIVA



OBBLIGO DI UTILIZZO GUANTI PROTETTIVI



OBBLIGO DI UTILIZZO MASCHERA PROTETTIVA



OBBLIGO DI UTILIZZO CUFFIE DI PROTEZIONE UDITO



OBBLIGO DI UTILIZZO OCCHIALI PROTETTIVI

3 PRODOTTI FITOSANITARI

- Misurare con precisione le dosi di prodotti fitosanitari da immettere nel serbatoio principale.
- Assicurarsi che le sostanze chimiche impiegate siano compatibili con i materiali di costruzione dell'impianto del carrello.
- La conservazione dei prodotti fitosanitari deve avvenire in locali dedicati, adeguatamente ventilati, provvisti di chiara indicazione della pericolosità delle sostanze stoccate e inaccessibili a minori, animali e personale non competente. Tali locali non dovranno essere adibiti allo stoccaggio di derrate alimentari.
- Prima dell'uso leggere attentamente le avvertenze di sicurezza riportate sulle confezioni dei prodotti fitosanitari. Adottare precauzioni d'uso adeguate alla pericolosità del prodotto. Non superare le concentrazioni massime raccomandate.
- Non effettuare miscele di prodotti diversi di cui non si è certi della compatibilità.
- In caso di contatto con la pelle, gli occhi o le mucose lavare immediatamente con acqua pulita, in seguito rivolgersi subito ad un medico portando con se la confezione del prodotto.
- In caso di ingestione, non indurre il vomito e rivolgersi subito ad un medico portando con se la confezione del prodotto.
- Evitare di inalare i vapori dei prodotti fitosanitari, utilizzare sempre la maschera protettiva.
- Evitare di mangiare, bere o fumare mentre si maneggiano prodotti fitosanitari pericolosi.
- Indossare adeguati indumenti protettivi e operare con i prodotti fitosanitari lontano da minori, animali e personale con indumenti protettivi inadeguati.
- Prima di ogni trattamento, lavare accuratamente i contenitori dei formulati e gli strumenti di dosaggio impiegati.
- Smaltire i recipienti dei prodotti chimici esclusivamente presso gli appositi centri per la raccolta differenziata.
- E' opportuno pulire il carrello nello stesso posto in cui si eseguono i riempimenti o in un piazzale in cui le acque vengano raccolte in un pozzetto di smaltimento.
- Evitare lo scarico incontrollato dei residui di miscelazione nei corsi d'acqua, nelle fognature e nelle aree pubbliche.

3.1 TUTELA AMBIENTALE



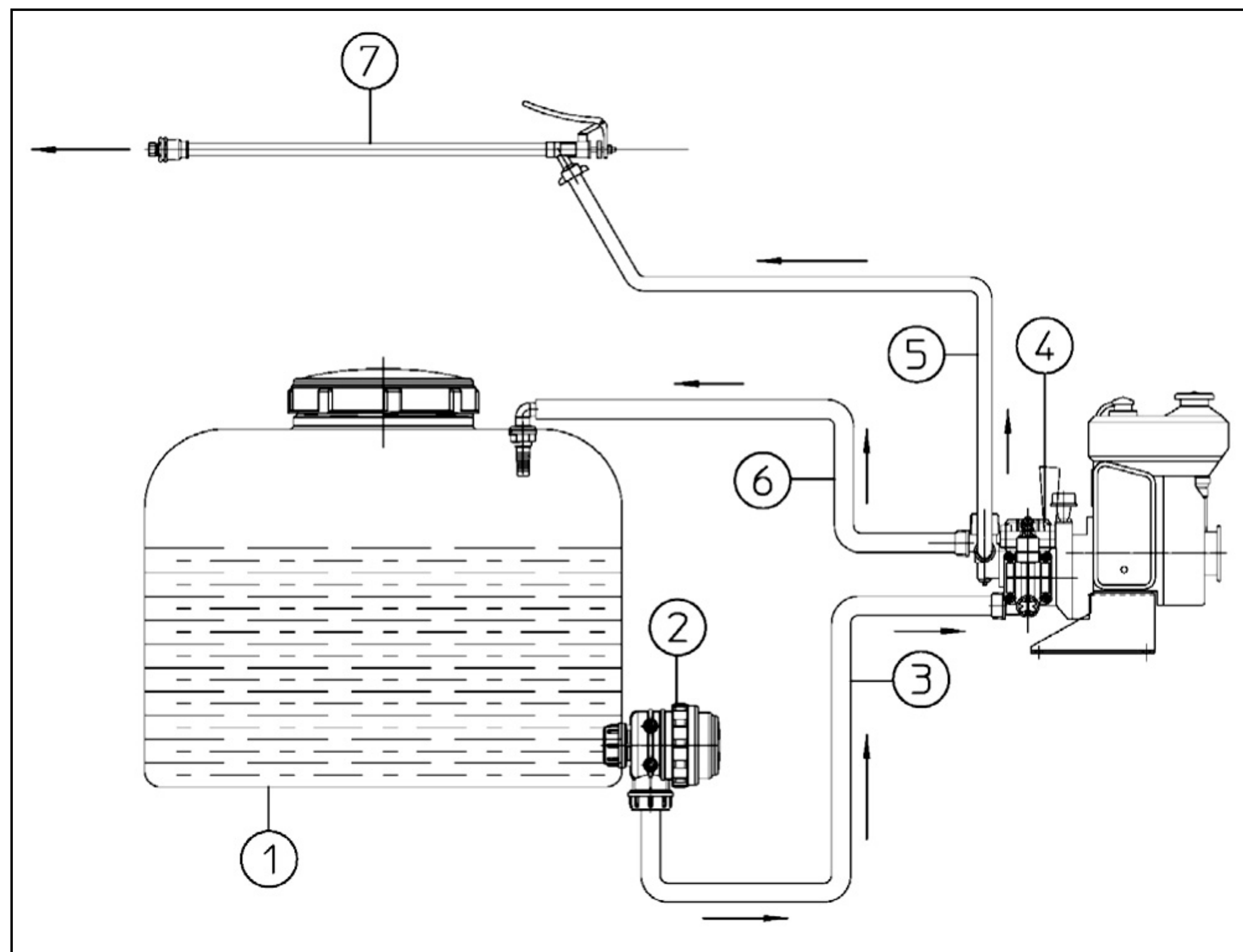
I prodotti per irrorazione agricola sono in genere deleteri per l'ambiente in caso di uso improprio. Si prega quindi l'operatore di attenersi alle seguenti norme di comportamento.

- Riempire la cisterna con acqua esclusivamente proveniente da condutture idriche a caduta libera. Non entrare a contatto con l'elemento erogante.
- Prestare la massima attenzione durante la preparazione e il travaso della miscela di prodotto onde evitarne lo spargimento sul suolo o nelle acque.
- Evitare assolutamente che il liquido irrorato durante i trattamenti raggiunga edifici pubblici o privati, abitazioni, giardini pubblici o privati, corsi d'acqua o specchi d'acqua pubblici o privati, luoghi di stoccaggio di derrate alimentari, luoghi frequentati da persone o animali.
- Evitare di effettuare trattamenti in giornate particolarmente ventose. La deriva generata dal vento potrebbe far si che il prodotto irrorato contamini zone distanti dall'area in corso di trattamento.

4 FUNZIONAMENTO DEL CARRELLO

4.1 SCHEMA DEL CIRCUITO IDRAULICO

IT



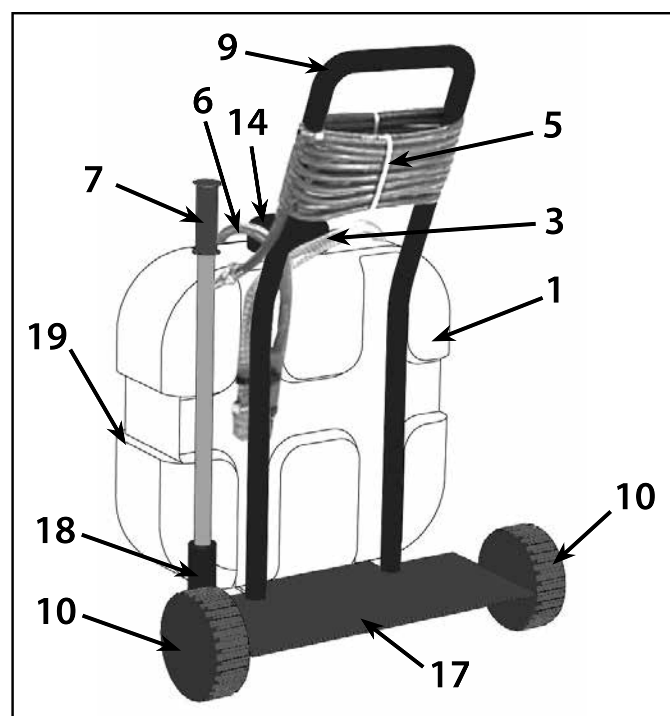
1 -	Cisterna
2 -	Filtro di aspirazione
3 -	Tubo di aspirazione
4 -	Motopompa / elettropompa
5 -	Tubo di mandata
6 -	Tubo di by-pass in cisterna
7 -	Lancia

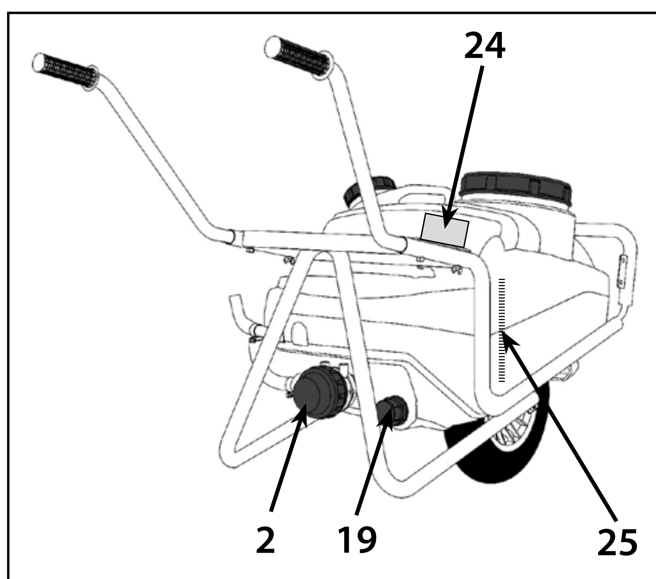
4.2 COMPONENTI PRINCIPALI

1	Cisterna	32	Valvola aspirazione / mandata
2	Filtro di aspirazione	33	Guarnizioni valvola (ORing)
3	Tubo di aspirazione	34	Coperchio valvole
4	Motopompa / elettropompa	35	Vite fissaggio coperchio valvole
5	Tubo di mandata	36	Condotto aspirazione / mandata
6	Tubo di By-pass in cisterna	37	Dado fissaggio condotto
7	Lancia	38	Bullone ferma membrana
8	Telaio	39	Disco membrana
9	Manico	40	Camicia
10	Ruota	41	Anello elastico pistone
11	Tanica lavamani	42	Pistone
12	Coperchio tanica lavamani	43	Corpo pompa
13	Rubinetto tanica lavamani	44	Membrana
14	Coperchio cisterna	45	Valvola di regolazione
15	Valvola di sfiato coperchio	46	Leva selettrice pressione / By-pass
16	Filtro di immissione	47	Manopola regolazione pressione
17	Base montaggio motopompa	48	Manometro
18	Bicchiere alloggiamento lancia	49	Rubinetto
19	Tappo di svuotamento cisterna	50	Raccordo By-pass
20	Supporto tubo	51	Raccordo aspirazione pompa
21	Avvolgitubo (opzionale)	52	Motore elettrico
22	Leva azionamento lancia	53	Interruttore motore elettrico
23	Testina / ugello lancia	54	Cavo alimentazione
24	Adesivo pittogrammi sicurezza	55	Motore a scoppio
25	Adesivi livello	56	Targa caratteristiche pompa
26	Targa caratteristiche carrello	57	Accumulatore di pressione
27	Tappo carico olio pompa	58	Valvola di gonfiaggio accumulatore
28	Serbatoio olio pompa	59	Coperchio accumulatore
29	Tappo carico olio riduttore	60	Vite fissaggio accumulatore
30	Testa pompa	61	Membrana accumulatore
31	Vite fissaggio testa	62	Raccordo di ritorno in cisterna

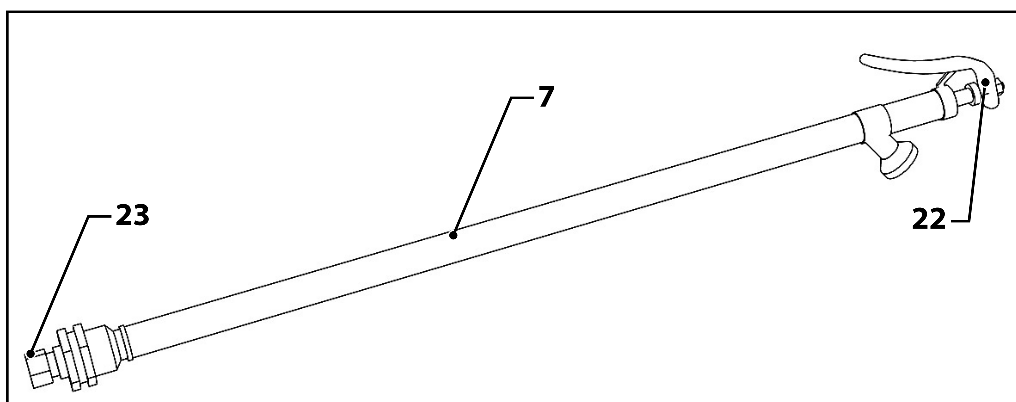
IT

4.3 POSIZIONE COMPONENTI

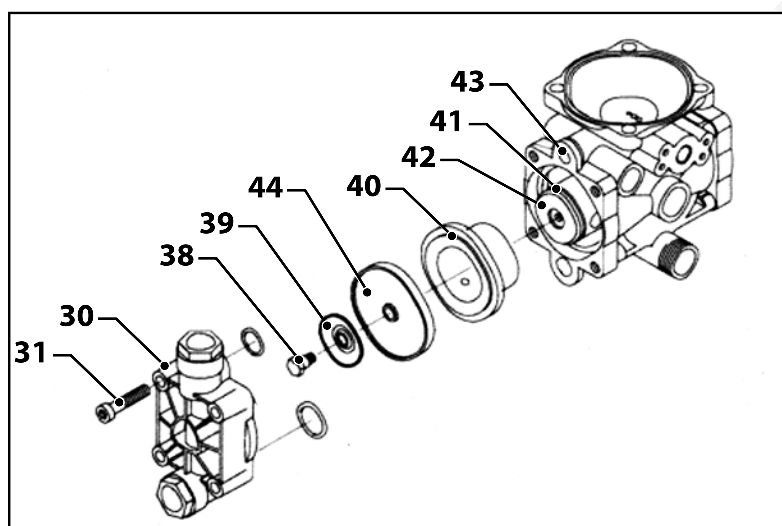


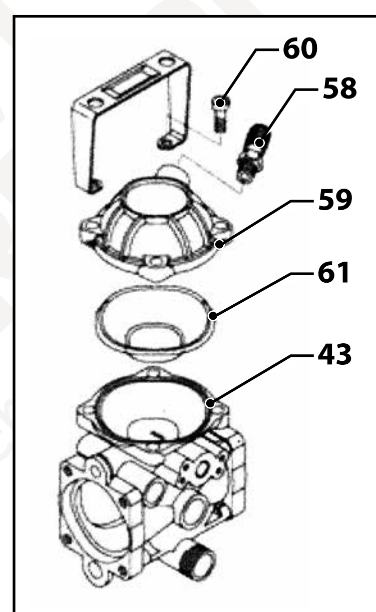


4.4 LANCIA A LEVA

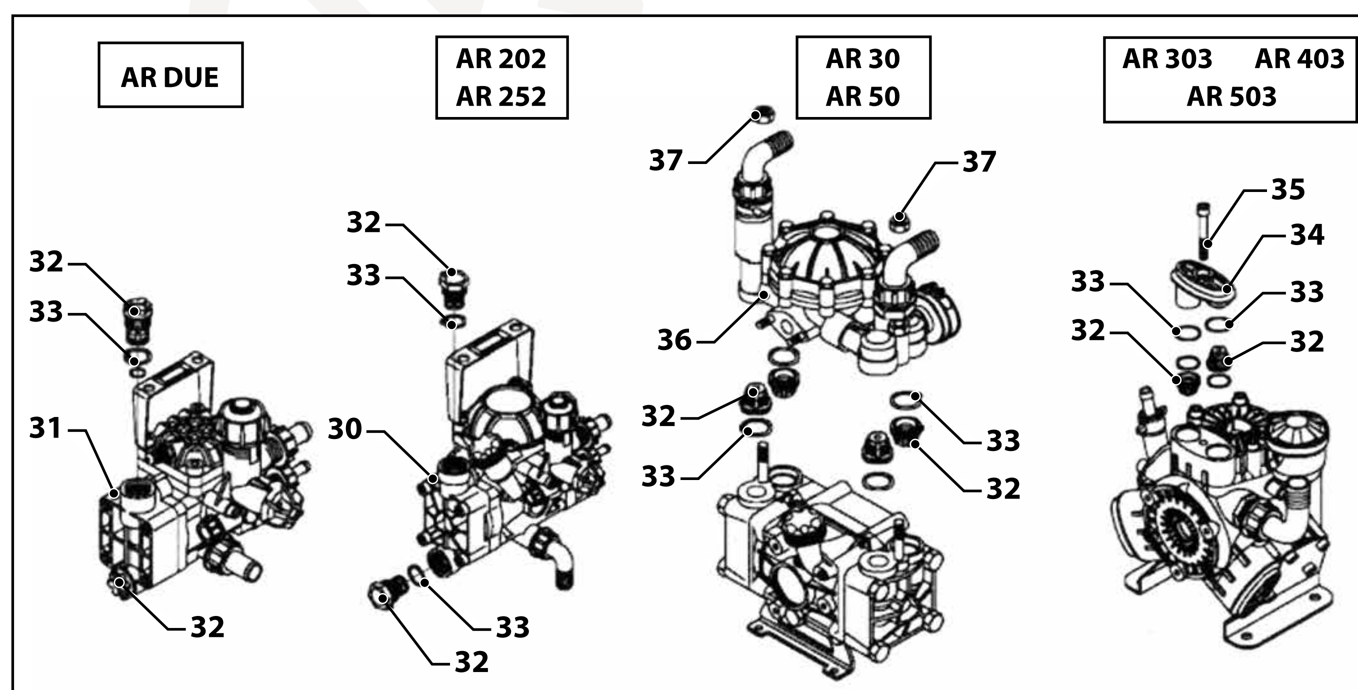


4.5 POMPA A MEMBRANA



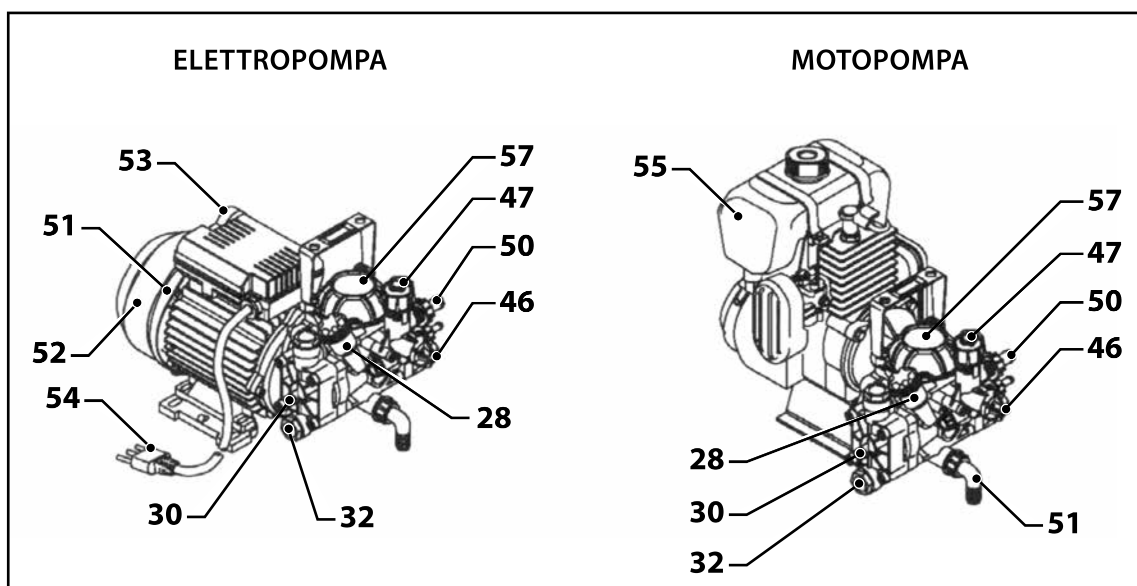


4.6 VALVOLE ASPIRAZIONE/MANDATA DELLA POMPA

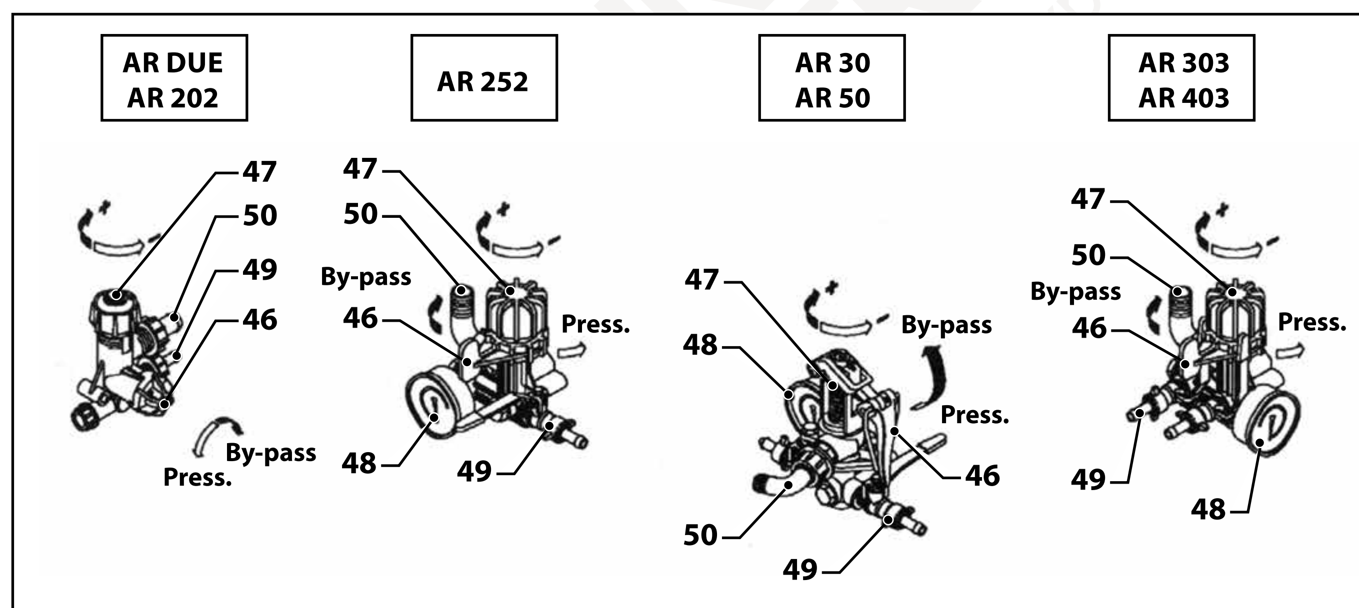


IT

4.7 ELETTROPOMPA / MOTOPOMPA



4.8 REGOLATORE DI PRESSIONE



Accessori opzionali:

- rullo avvolgitubo in vari modelli con o senza tubo avvolto;
- lancia a manopola;
- lancia a mitra;
- ugelli di varie dimensioni.

4.9 TABELLA PORTATE UGELLI LANCIA

La portata del liquido irrorato dalla lancia dipende dalla pressione impostata con la valvola di regolazione della pompa e dal diametro dell'ugello impiegato sulla lancia. La portata massima dell'ugello si ottiene con la lancia in modalità "getto a spillo", aumentando l'ampiezza del getto la portata decresce. L'ugello in dotazione è di Ø 1.2 mm. Sono disponibili ugelli con diametro diverso dallo standard. Utilizzare la tabella seguente per definire il diametro di ugello adeguato in base al trattamento da effettuare.

	PRESSIONE (bar)					
Ø UGELLO (mm)	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
1	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	2,9
1,2	1,4	1,9	2,4	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,8	3,4	3,9	4,8	5,6
1,8	2,2	3,2	3,9	4,5	5,5	6,3
2	2,6	3,7	4,5	5,2	6,4	7,4
	PORTATA (l/min)					

IT

5 FUNZIONAMENTO DEL CARRELLO

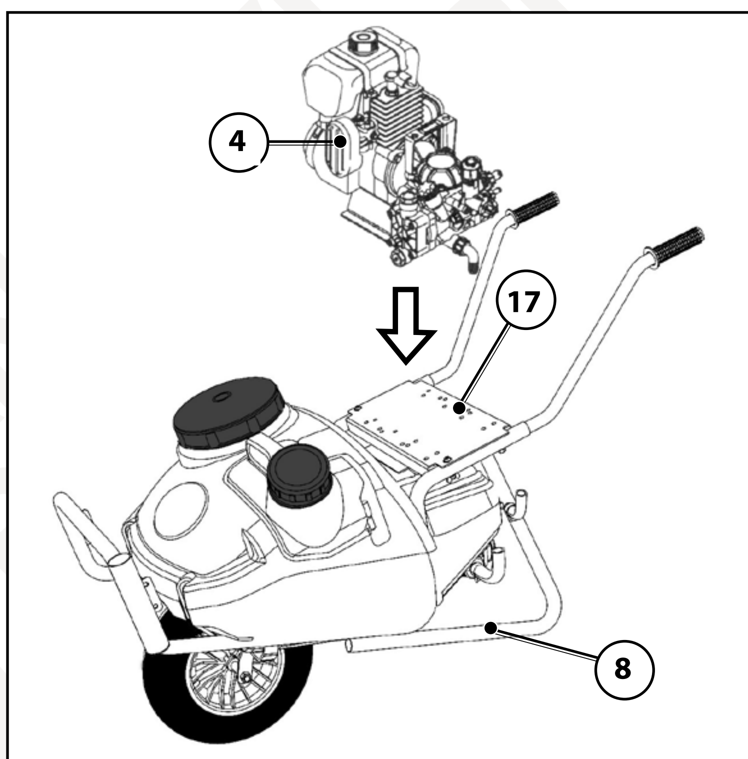
5.1 ATTIVITA' PRELIMINARI

5.1.1 ASSEMBLAGGIO MOTOPOMPA / ELETTROPOMPA

I carrelli sono forniti di kit di montaggio sia per fissare la motopompa / elettropompa alla base di appoggio del telaio che per la sua connessione, mediante tubi di tipo e lunghezza adeguati, ai vari utilizzi del carrello.
Posizionare la motopompa (4) sulla base di appoggio (17) del telaio (8) facendo coincidere le forature del telaio con quelle della motopompa fissando quest'ultima con le viti in dotazione.



Evitare di fissare gruppi equipaggiati con motore a scoppio con lo scarico della marmitta in direzione della cisterna, i gas espulsi a temperatura elevata potrebbero danneggiarla.

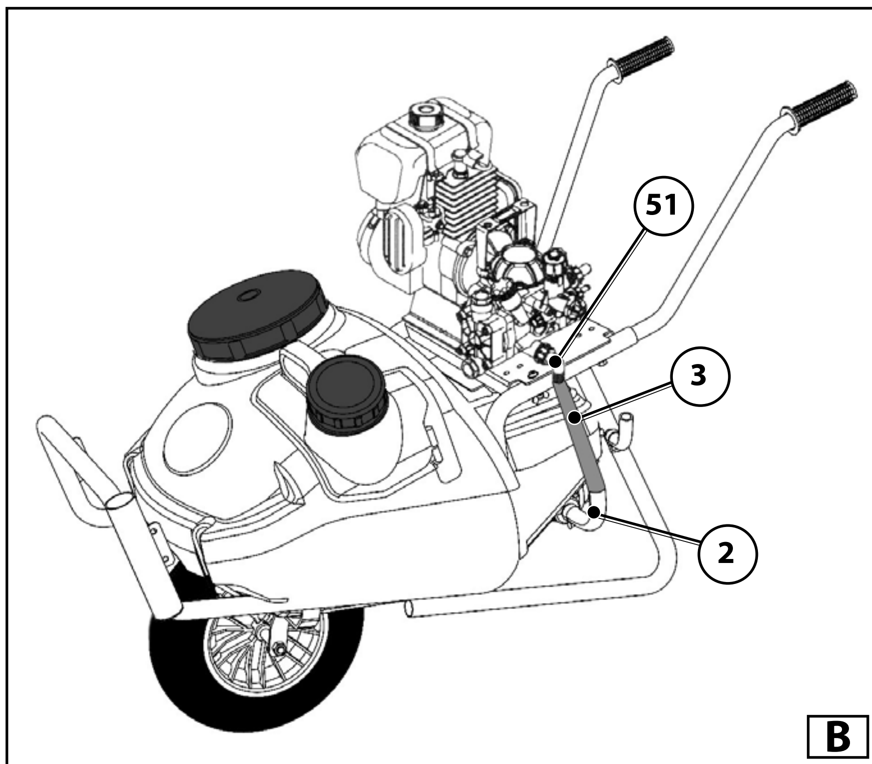


5.1.2 COLLEGAMENTO CIRCUITO

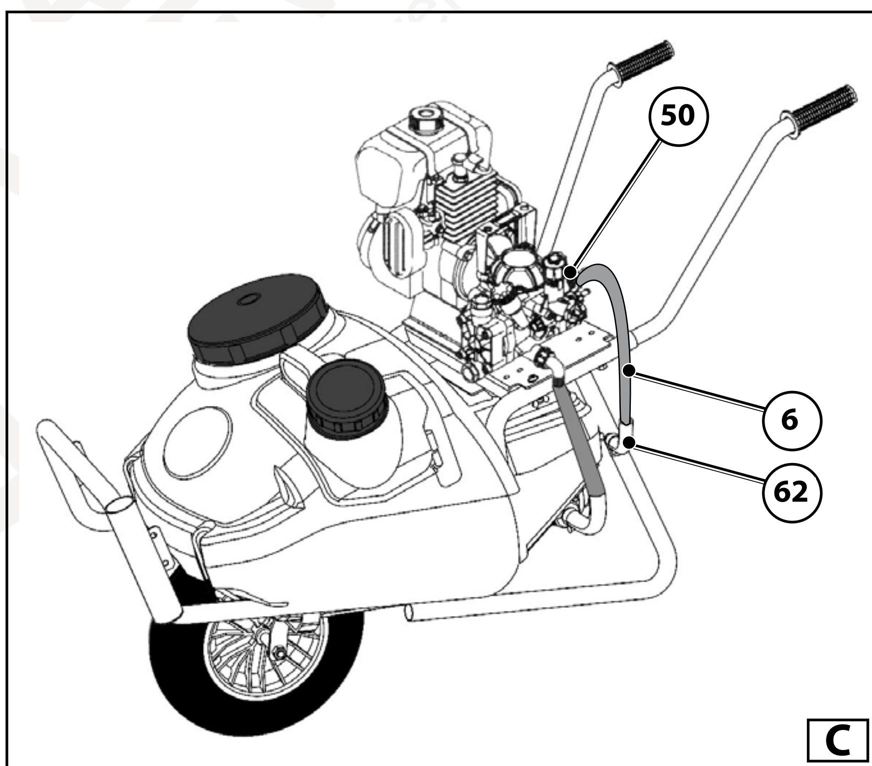
1. Collegare il raccordo del filtro aspirazione (2) con il raccordo di aspirazione della pompa (51) mediante l'apposito tubo (3) e fissare lo stesso con le fascette in dotazione.



Assicurarsi della perfetta tenuta idraulica del tubo sui raccordi, una aspirazione d'aria dal tubo di aspirazione produce il malfunzionamento della pompa.



2. Collegare il raccordo di by-pass (50) della valvola di regolazione della pressione con il raccordo di ritorno in cisterna (62) mediante l'apposito tubo (6) e fissare lo stesso con le fascette in dotazione.

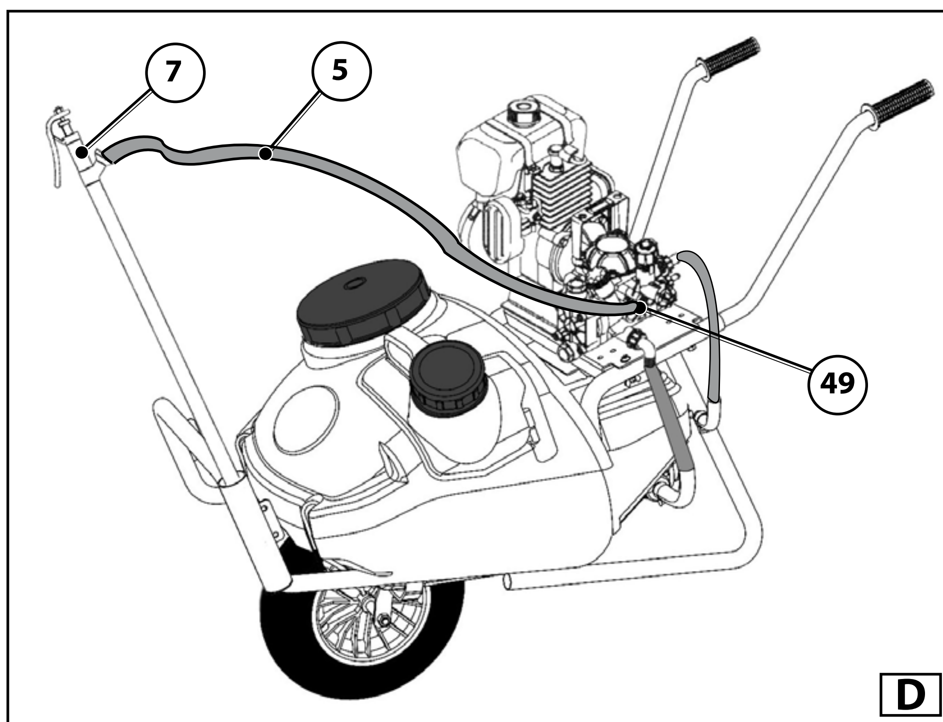


IT

3. Collegare il raccordo di mandata o il rubinetto (49) della valvola di regolazione della pressione (45) con il raccordo della lancia (7) mediante l'apposito tubo (5) e fissare lo stesso con le fascette in dotazione.



Assicurarsi del corretto montaggio delle fascette e della perfetta tenuta idraulica dei tubi di mandata e by-pass onde evitare lo sfilarsi dei tubi stessi dai raccordi durante l'uso in pressione o la fuoriuscita di prodotto inquinante nell'ambiente.



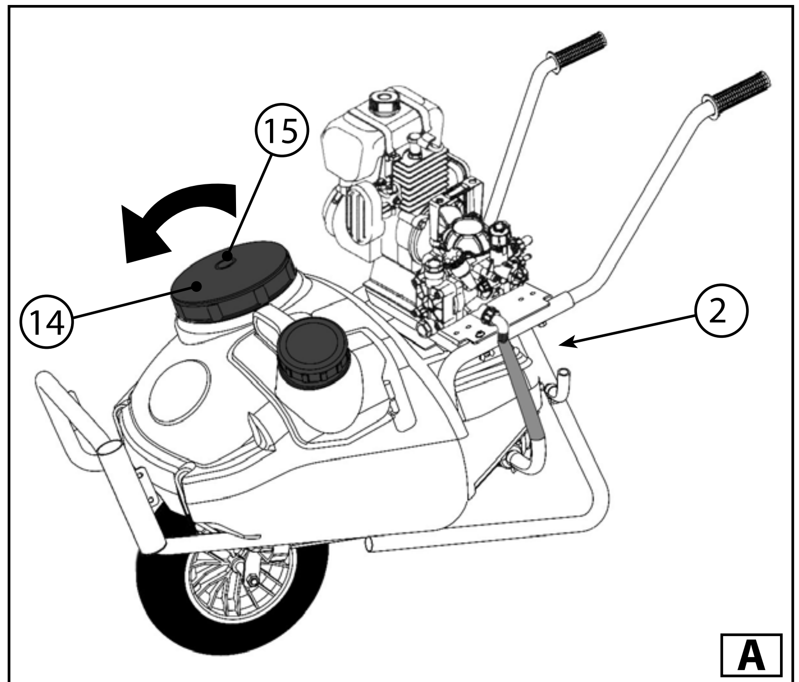


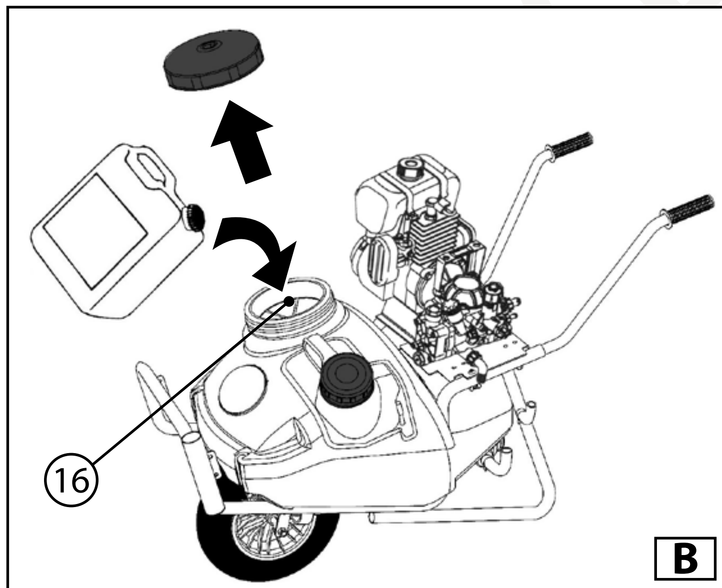
Il collegamento di una elettropompa con motore elettrico sprovvisto di cavo elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato in ottemperanza a quanto prescritto Il dalle norme vigenti. Prima di mettere in funzione l'elettropompa controllare che le caratteristiche dell'impianto elettrico siano conformi ai dati riportati sulla targhetta caratteristiche del motore elettrico posizionata sulla carcassa dello stesso. In particolare la tensione di alimentazione non deve differire da quella di targa del motore elettrico di ± il 5%. Si ricorda di rispettare le prescrizioni riguardanti la messa a terra, la protezione mediante un fusibile adeguato e interruttore magnetotermico differenziale di sensibilità non superiore a 30 mA, la sezionabilità della rete elettrica del carrello mediante interruttore omnipolare dotato di apertura minima tra i contatti di 3 mm. Non utilizzare prolunghe elettriche inadeguate ed evitare di interporre riduzioni o adattatori tra la spina elettrica e la presa di corrente.

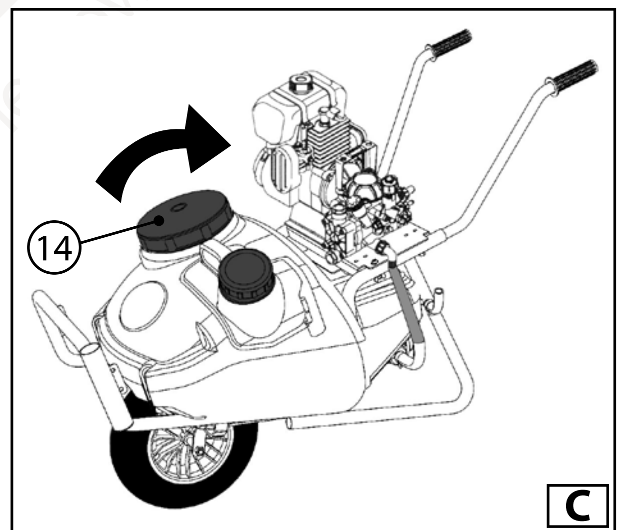
5.2 RIEMPIMENTO DELLA CISTERNA

Prima di effettuare il riempimento verificare la pulizia dei filtri (Figura A Pos.2, Figura B Pos.16). Condurre le operazioni di riempimento evitando di versare i prodotti chimici sul suolo o nelle acque. Non usare per il riempimento tubi o recipienti che possano entrare in contatto con il liquido contenuto nella cisterna. Non utilizzare tubi collegati con la rete idrica dell'acqua potabile. Riempire la cisterna della quantità di liquido necessaria al trattamento evitando tracimazioni. Procedere come segue:

1. Ruotare il coperchio (Figura A Pos.14) in senso antiorario e verificare che la valvola di sfiato (Figura A Pos.15) al centro non sia otturata.
2. Immettere il prodotto chimico attraverso il filtro di immissione (Figura B Pos.16).
3. Richiudere ruotando il coperchio in senso orario (Figura C Pos.14).



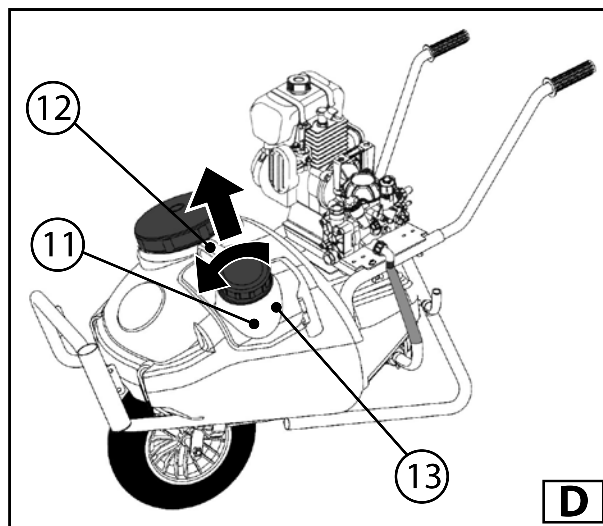




IT

5.3 SERBATOIO LAVAMANI

I Carrelli POWER GARDEN CAR 75, CAR 90 e CAR 130 sono dotati di una tanica lavamani con una capacità di circa 5 litri (Figura D Pos.11).
Verificare che la tanica lavamani sia piena di acqua pulita prima di iniziare qualsiasi trattamento. Per il riempimento ruotare in senso antiorario il coperchio tanica lavamani (Figura D Pos.12). In caso di necessità sollevare la tanica lavamani utilizzando l'apposita maniglia e posizionarla nell'alloggiamento esterno del serbatoio principale in modo da rendere accessibile all'uso il rubinetto (Figura D Pos.13).

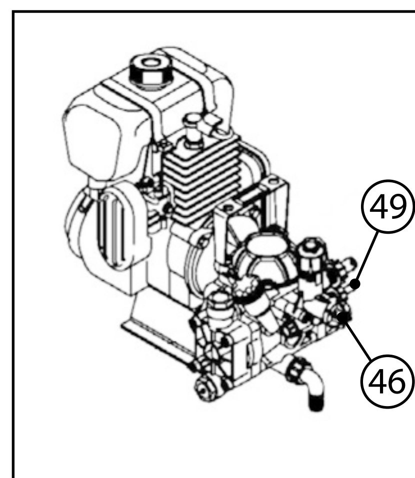


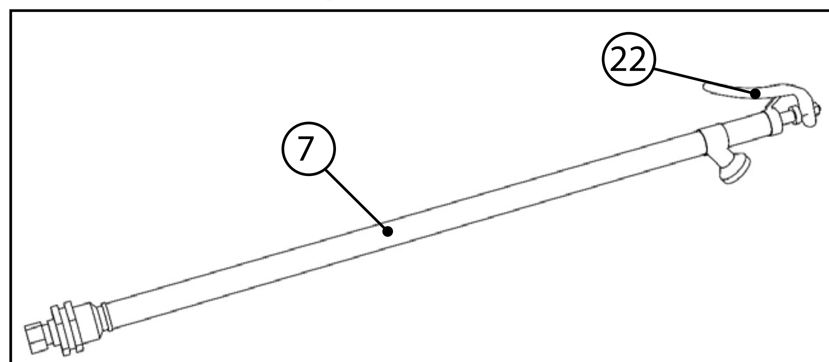
5.4 CONTROLLI PRELIMINARI

1. Verificare, prima della messa in funzione del motore, che il carrello sia disposto in luogo piano e in condizione di stabilità onde evitare ribaltamenti.
2. Verificare il corretto gonfiaggio dell'accumulatore di pressione della pompa (ove presente) con una pistola ad aria compressa munita di manometro, come quelle utilizzate per il controllo degli pneumatici. Nel caso fosse sgonfia, ripristinare il corretto gonfiaggio come da tabella seguente.

PRESSIONE DI LAVORO		PRESSIONE ACCUMULATORE	
bar	psi	bar	psi
2 - 5	29 - 73	2	29
5 - 10	73 - 145	2 - 5	29 - 73
10 - 20	145 - 290	5 - 6	73 - 87
20 - 40	290 - 580	6	87

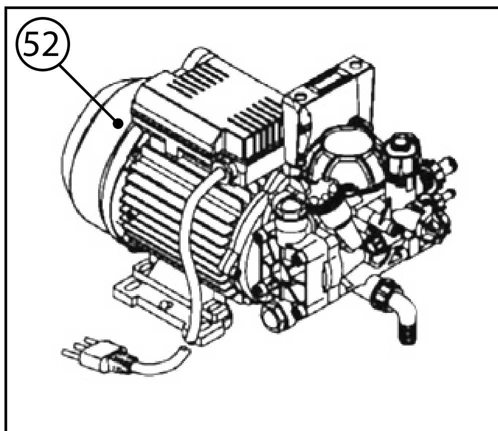
3. Verificare che eventuali rubinetti (49) non collegati ad utilizzi, presenti sulla valvola di regolazione della pressione (45) siano perfettamente chiusi.
4. Verificare che la leva selezione (46) della valvola di regolazione della pressione (45) si trovi in posizione By-pass.
5. Verificare che la leva di azionamento (22) della lancia (7) sia in posizione di chiuso.
6. Verificare il corretto allacciamento alla linea elettrica in caso di utilizzo di una pompa comandata da motore elettrico (52).

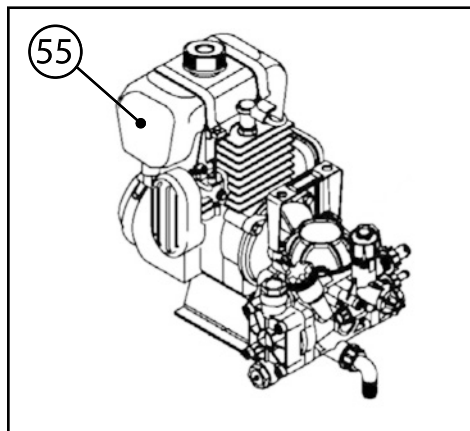




IT

7. Verificare il livello dell'olio motore e del carburante in caso di utilizzo di una pompa comandata da motore a scoppio (55). Maggiori indicazioni sui controlli da eseguire sul motore a scoppio e sulle norme di sicurezza del motore stesso si possono ottenere consultando il manuale istruzioni del motore a scoppio a corredo del presente manuale.





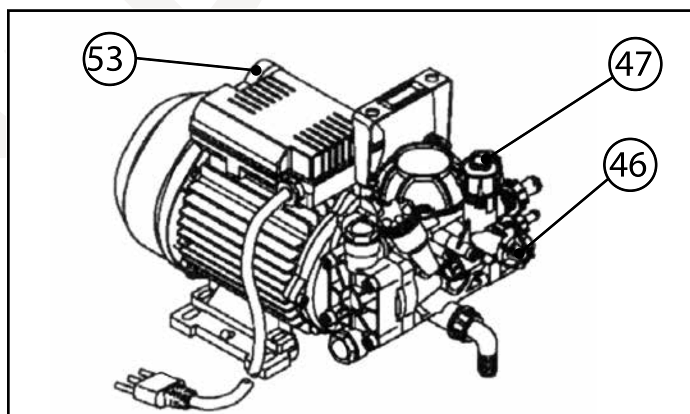
6 IRRORAZIONE

Prima di eseguire l'avviamento prendere visione delle indicazioni presenti nel presente manuale e nella documentazione a corredo del carrello. E' fondamentale la corretta comprensione del funzionamento di tutti gli apparati del carrello al fine di evitare incidenti.

Prima di effettuare i trattamenti assicurarsi di aver indossato tutti i dispositivi di protezione individuale: tuta protettiva, guanti, stivali, maschera con filtri, ecc.

I trattamenti di irrorazione devono essere effettuati da personale competente. Evitare quindi di far utilizzare il carrello a personale non addestrato, a bambini o incapaci.

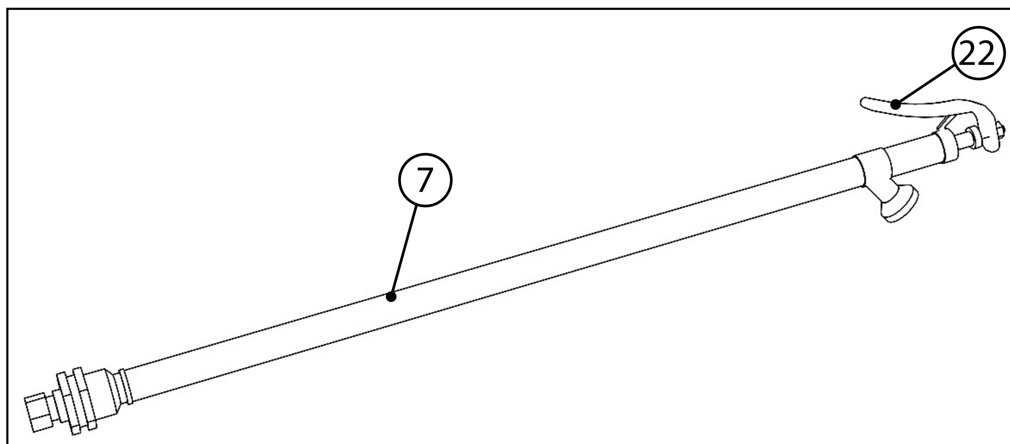
Agire sulla fune di accensione (in caso di motore a scoppio) o sull'interruttore (53) (in caso di motore elettrico). Agire sulla leva selezione pressione / by-pass (46) e portarla in modalità pressione. Agire quindi sulla manopola regolazione pressione (47) ruotandola in senso orario fino alla pressione desiderata. E' possibile verificare la pressione ottenuta sul manometro (48) se in dotazione.




Si consiglia di srotolare completamente il tubo di mandata (5).

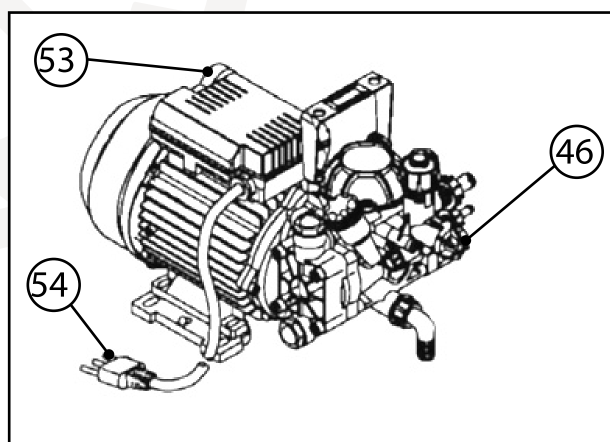

Non superare mai, durante il trattamento, la pressione massima di lavoro prevista sulla targa caratteristiche (56) della pompa (vedi paragrafo 4.2 componenti principali).


Agendo sulla leva (22) della lancia (7) in funzionamento, si è sottoposti alla forza di reazione dovuta al getto ad alta pressione. Si raccomanda quindi di impugnare saldamente la lancia. Evitare di dirigere il getto in pressione verso persone, animali, apparecchi elettrici sotto tensione o verso il carrello stesso. Evitare di dirigere il getto contro se stessi per pulire gli indumenti protettivi.




E' vietato l'utilizzo dei carrelli dotati di motore a scoppio all'interno luoghi chiusi o comunque scarsamente ventilati. Il motore a scoppio produce gas di scarico che potrebbero indurre soffocamento. E' previsto l'utilizzo dei carrelli dotati di motore elettrico o rullo avvolgitubo per trattamenti in luoghi chiusi purché sia garantita una corretta ventilazione.


Per l'arresto della pompa agire sulla leva selezione pressione / by-pass (46) e portarla in modalità by-pass. Nel caso di carrello equipaggiato con elettropompa agire sull'interruttore (53) del motore elettrico (52) e rimuovere per sicurezza la spina di corrente. Non eseguire l'operazione tirando il cavo di alimentazione (54). Nel caso di carrello equipaggiato con motopompa, eseguire le operazioni relative all'arresto riportate nel manuale di uso e manutenzione del motore a scoppio.




Scaricare la pressione residua nel tubo di mandata agendo sulla leva (22) della lancia (7).

7 PULIZIA DEL CARRELLO



Le operazioni di pulizia non devono mai essere condotte con il carrello in funzionamento.



Le operazioni di pulizia devono essere condotte evitando di contaminare l'ambiente con il residuo del liquido utilizzato per il trattamento.

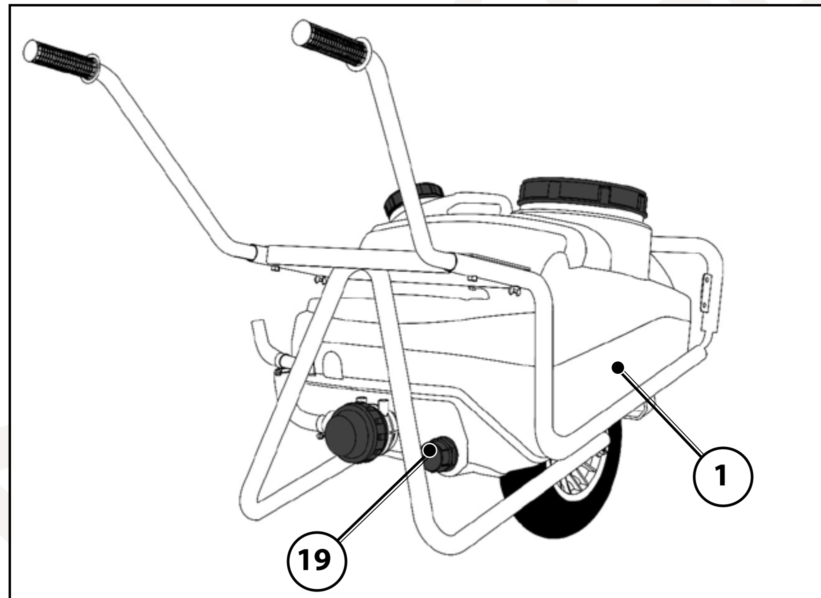


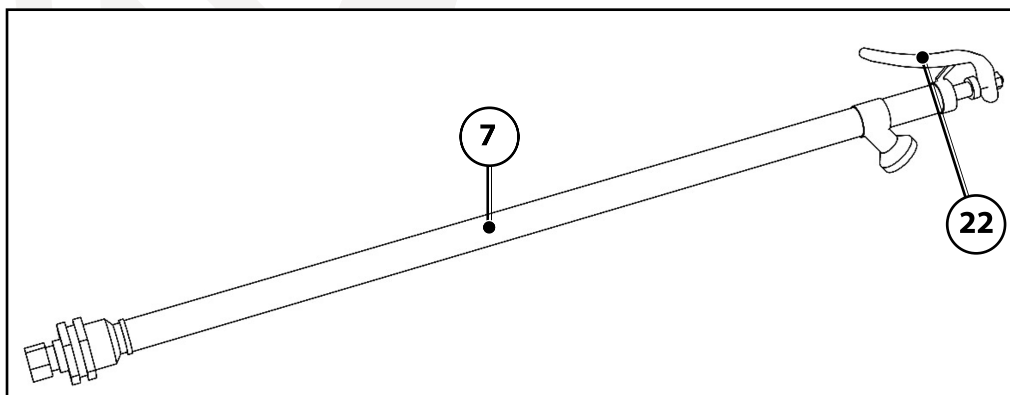
Le operazioni di pulizia devono essere condotte mantenendo gli indumenti protettivi utilizzati durante il trattamento onde evitare il contatto accidentale con i prodotti chimici.

1. Svuotare completamente la cisterna (1) svitando il tappo di svuotamento (19) avendo cura di non disperderne il contenuto.
2. Pulire e risciacquare l'interno della cisterna.
3. Riavvitare il tappo di svuotamento (19) e immettere acqua pulita nella cisterna.
4. Riavviare il carrello seguendo le modalità descritte in precedenza.
5. Agire sulla leva (22) della lancia (7) in modo da eseguire la pulizia della pompa e del circuito.



Non utilizzare diluenti, solventi o acidi per pulire il carrello.







I liquidi residui dello svuotamento e risciacquo della cisterna e del circuito del carrello dovranno essere raccolti in appositi contenitori per essere poi utilizzati in successivi trattamenti, in questo caso devono essere stoccati come da paragrafo 3 o adeguatamente smaltiti presso centri di raccolta autorizzati e comunque in ottemperanza alle disposizioni legislative del paese in cui opera il carrello.

IT

8 MANUTENZIONE DEL CARRELLO

8.1 MANUTENZIONE ORDINARIA



Si raccomanda di non eseguire alcun tipo di manutenzione con il carrello in funzionamento e/o con prodotti chimici all'interno del circuito.

INTERVALLO DI MANUTENZIONE	INTERVENTO
Ad ogni utilizzo del carrello	**Controllo** visivo dello stato e del livello dell'olio nel serbatoio (32) della pompa. **Controllo** dello stato di pulizia del filtro di immissione (16), del filtro di aspirazione (2) e dell'ugello lancia (23). **Controllo** dell'integrità di tutte le connessioni del carrello, es. tubi e fascette. **Controllo** del corretto gonfiaggio dei pneumatici della ruota (10) del carrello mediante apposito strumento dotato di manometro. **Controllo** dell'integrità del cavo elettrico di alimentazione (54) nel caso di utilizzo di una elettropompa. **Controllo** dello stato e del livello dell'olio del riduttore di giri impiegato sia sulle elettropompe che sulle motopompe.
Ogni 50 ore di funzionamento del carrello	**Controllo** del corretto gonfiaggio dell'accumulatore di pressione della pompa (ove presente) mediante apposito strumento dotato di manometro. **Controllo** dello stato d'integrità, di eventuali incrostazioni o occlusioni del circuito di aspirazione (3) della pompa. **Controllo** del corretto fissaggio della elettropompa/motopompa al telaio del carrello.
N.B. Qualora a seguito dei controlli eseguiti si riscontrasse il danneggiamento di un particolare del carrello tale da pregiudicarne il corretto funzionamento, o il gocciolamento di liquido al suolo, non utilizzare assolutamente il carrello e rivolgersi ad un Tecnico specializzato. Per quanto riguarda il controllo dell'olio motore, del filtro aria e della candela (nel caso di utilizzo con motore a scoppio), attenersi a quanto prescritto per la manutenzione ordinaria nel libretto di uso e manutenzione del motore stesso.	



Eventuale eccessiva rumorosità della elettropompa/motopompa è indice di malfunzionamento. In questo caso, fare controllare il carrello ad un Tecnico Specializzato.

8.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA



Si intende per manutenzione straordinaria, un tipo di intervento che deve essere condotto esclusivamente da un Tecnico Specializzato.



Per la manutenzione straordinaria attenersi a quanto riportato nella tabella seguente.

IT

INTERVALLO DI MANUTENZIONE	INTERVENTO
Ogni 300 ore di funzionamento del carrello.	**Controllo** dello stato delle valvole di aspirazione mandata (32) della pompa e di sede e pastiglia della valvola di regolazione della pressione (45). **(1)** **Cambio olio** della pompa. **(2)**
Ogni 500 ore di funzionamento del carrello.	**Cambio olio** del riduttore di giri. **(3)**
Alla fine di ciascuna stagione di trattamenti o una volta all'anno.	**Controllo ed eventuale sostituzione** delle membrane pompa e della membrana accumulatore di pressione (ove presente). **(4)** **Controllo** della coppia di serraggio delle viti della pompa e di quelle necessarie al fissaggio del riduttore alla pompa e al motore. **(5)**

(1) Se vengono impiegati liquidi per il trattamento con particelle abrasive in sospensione il controllo dovrà essere più frequente
(2) L'olio esausto non deve essere disperso nell'ambiente ma adeguatamente smaltito.
(3) Sui modelli di elettropompa/motopompa che montano la pompa AR DUE tale operazione deve essere eseguita in concomitanza con il cambio olio della pompa.
(4) Si consiglia la sostituzione di tutte le membrane della pompa a fine stagione anche se non completamente usurate, specie se i prodotti utilizzati risultano particolarmente aggressivi.
(5) Tale controllo deve essere eseguito mediante chiave dinamometrica e in ottemperanza a quanto prescritto, in termini di coppia di serraggio, dagli esplosi ricambi dei prodotti Annovi Reverberi.

Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria del motore a scoppio (nel caso di utilizzo di motopompa), attenersi a quanto prescritto per la manutenzione straordinaria nel libretto di uso e manutenzione del motore stesso.



In caso di impiego molto gravoso è consigliabile ridurre l'intervallo di manutenzione straordinaria.

IT

8.3 IMMAGAZZINAMENTO – RIMESSAGGIO

Se il carrello viene immobilizzato per lunghi periodi è necessario immagazzinarlo in un luogo riparato da agenti atmosferici e proteggerlo per evitarne danneggiamenti.
Non appoggiare il carrello su terreno cedevole o eccessivamente inclinato.
Al fine di preparare il carrello per il rimessaggio occorre procedere ad una accurata pulizia del serbatoio e del circuito idraulico con la stessa procedura utilizzata a fine trattamento.
Inoltre occorre provvedere a:

- Svuotare completamente il circuito idraulico per evitare eventuali danni causati dal gelo
- Miscelare con acqua pulita un liquido anticongelante in modo da proteggere non solo la pompa ma anche tutti i componenti a contatto con il liquido (valvola di regolazione della pressione, lancia e filtro)
- Pulire il filtro di aspirazione e l'ugello
- Annullare la pressione all'interno dell'accumulatore di pressione della pompa
- Mettere il carrello in un luogo aerato al riparo dalla pioggia e dal sole

8.4 PRIMO UTILIZZO O RIMESSA IN SERVIZIO DOPO LUNGO PERIODO DI INATTIVITA'

Prima di utilizzare il carrello per la prima volta oppure dopo un lungo periodo di inattività è necessario eseguire quanto segue:

- Verificare che il carrello non presenti danneggiamenti.
- Verificare che il carrello sia montato correttamente in ogni sua parte
- Verificare gli organi meccanici, che devono essere in buono stato e non arrugginiti
- Verificare che il filtro di aspirazione e l'interno della cisterna siano puliti e privi di residui
- Verificare che i collegamenti siano montati in modo corretto seguendo lo schema base
- Verificare che le fascette stringitubo siano serrate correttamente come tutti i raccordi e connessioni
- Controllare ed eventualmente ripristinare il livello dell'olio della pompa
- Controllare lo stato delle membrane della pompa e dell'accumulatore di pressione
- Verificare che l'ugello lancia sia in buono stato, senza segni evidenti di usura e incrostazioni
- Controllare lo stato di tutti i tubi flessibili e sostituirli se necessario
- Controllare il serraggio di tutti i bulloni del carrello

8.5 ROTTAMAZIONE

In caso di rottamazione il carrello dovrà essere smaltito in discariche adeguate attenendosi alla legislazione vigente.
Prima di procedere alla rottamazione è necessario separare le parti di plastica o gomma, il materiale elettrico ed elettronico.
Prima di procedere alla rottamazione pulire accuratamente l'attrezzatura lavandola dentro e fuori. Lo scarico dei residui di lavaggio nell'ambiente senza precauzioni e vietato poiché causa di inquinamenti delle falde.
Recuperare gli eventuali oli esausti e smaltirli negli appositi centri di raccolta.



L'olio usato deve essere opportunamente recuperato e non deve essere disperso nell'ambiente, in quanto, secondo le vigenti normative di legge, è classificato come rifiuto pericoloso, e come tale va conferito agli appositi centri di raccolta.

Per la raccolta degli oli esausti e obbligatorio rivolgersi al **"Consorzio Obbligatorio Oli Usati".**
Le parti costituite unicamente da materiale plastico, alluminio, acciaio, potranno essere riciclate se raccolti dagli apposti centri.

9 INCONVENIENTI / RIMEDI

INCONVENIENTI	PROBABILI CAUSE	RIMEDI
Il motore a scoppio non va in moto o presenta irregolarità di funzionamento.		Fare riferimento a quanto prescritto dal manuale di uso e manutenzione del motore a scoppio.
Nonostante l'azionamento dell'interruttore, il motore elettrico non parte. Il motore elettrico si arresta durante il funzionamento del carrello.	La spina del cavo di alimentazione non è inserita correttamente. E' intervenuto un dispositivo di protezione dell'impianto elettrico (fusibile, interruttore differenziale, ecc.)	Inserire correttamente la spina. Ripristinare il dispositivo di protezione. In caso di nuovo intervento del dispositivo di protezione, non utilizzare il carrello e rivolgersi ad un tecnico specializzato.
La pompa non riesce ad aspirare il liquido dalla cisterna.	Circuito di aspirazione non a tenuta stagna, aspirazione d'aria. Filtro sporco o parzialmente ostruito. Leva selettrice della valvola di regolazione posizionata in modalità Pressione. Una o più valvole aspirazione/mandata della pompa sono usurate o danneggiate.	Controllare che il circuito di aspirazione sia integro e a tenuta stagna. Controllare lo stato di pulizia della cartuccia del filtro di aspirazione (2). Posizionare la leva selettrice (46) della valvola di regolazione (45) in modalità By-pass. Controllare lo stato di pulizia o di usura delle valvole (32). Aspirazione/mandata.
La pompa non riesce a raggiungere la pressione desiderata.	Filtro sporco o circuito di aspirazione parzialmente ostruito. Leva selettrice della valvola di regolazione in posizione By-pass. Manopola regolazione pressione non avvitata a sufficienza. Una o più valvole aspirazione/mandata della pompa sono usurate o danneggiate. Sede e/o pastiglia della valvola di regolazione usurate o danneggiate. Ugello della lancia usurato o di diametro troppo grande.	Controllare lo stato di pulizia della cartuccia del filtro di aspirazione (2) e lo stato del circuito di aspirazione (3). Posizionare la leva selettrice (46) della valvola di regolazione (45) in modalità Pressione. Ruotare la manopola regolazione pressione (47) in senso orario fino al raggiungimento della pressione desiderata. Controllare lo stato di pulizia o di usura delle valvole aspirazione/mandata (32). Controllare lo stato di pulizia o di usura di sede e pastiglia della valvola di regolazione (45). Sostituire l'ugello (23) della lancia (7) (fare riferimento alla tabella nel paragrafo Irrorazione).
Eccessive pulsazioni del liquido in uscita dalla lancia. Lancetta del manometro vistosamente instabile.	Accumulatore di pressione non gonfiato correttamente. Circuito di aspirazione non a tenuta stagna, aspirazione d'aria. Una o più valvole aspirazione/mandata della pompa sono bloccate. Aria residua all'interno della pompa.	Gonfiare correttamente l'accumulatore di pressione della pompa. Controllare che il circuito di aspirazione (3) sia integro e a tenuta stagna. Controllare lo stato di pulizia delle valvole aspirazione/mandata (32). Far funzionare la pompa in modalità By-pass fino al completo espurgo dell'aria dalla pompa.

INCONVENIENTI	PROBABILI CAUSE	RIMEDI
Rumorosità elevata della pompa e calo vistoso del livello dell'olio nel serbatoio.	Filtro sporco o circuito di aspirazione parzialmente ostruito.	Controllare lo stato di pulizia della cartuccia del filtro di aspirazione (2) e lo stato del circuito di aspirazione (3).
L'olio nel serbatoio della pompa diventa di colore biancastro. Calo vistoso del livello dell'olio nel serbatoio e presenza d'olio in cisterna. Espulsione del tappo serbatoio olio della pompa.	**Una o più membrane pompa danneggiate. fermare il carrello immediatamente.**	Sostituire le membrane (44) danneggiate.

IT

10 OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DELLA POMPA



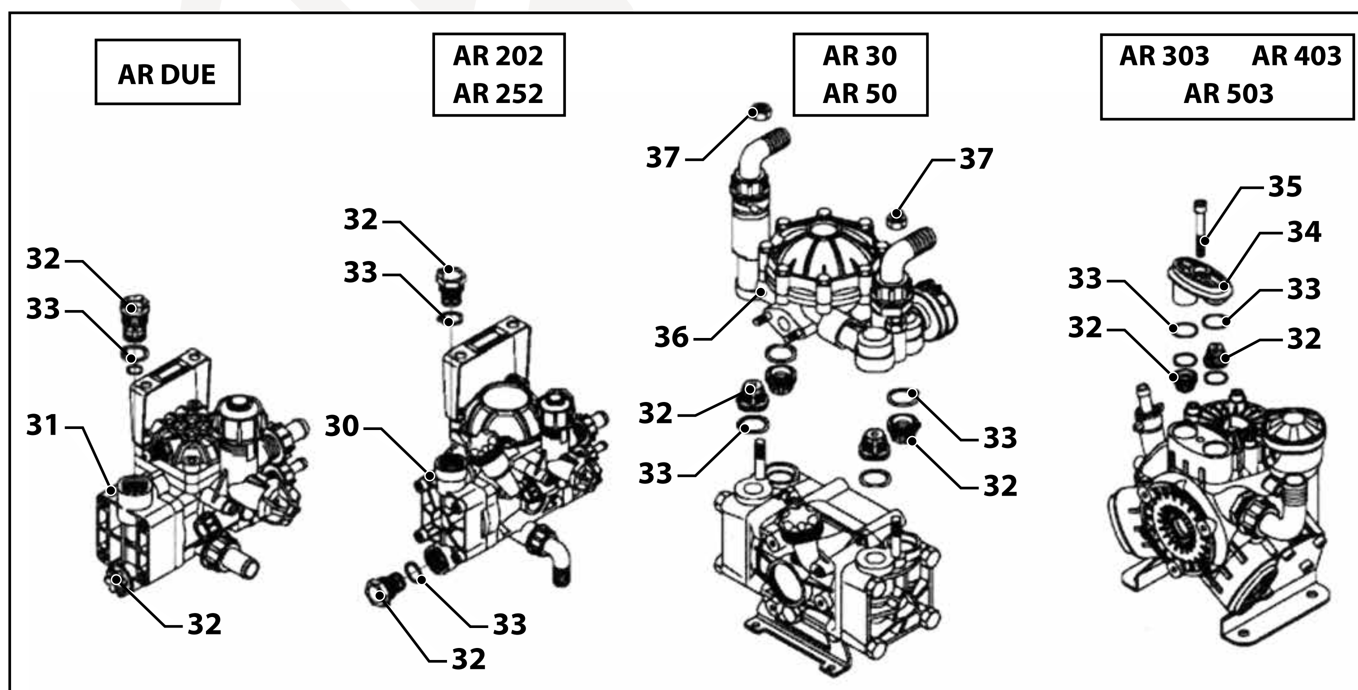
Si raccomanda di non eseguire alcun tipo di manutenzione con il carrello in funzionamento e/o con prodotti chimici all'interno del circuito .

10.1 VERIFICA E/O SOSTITUZIONE DELLE VALVOLE ASPIRAZIONE/MANDATA

AR DUE, AR 202, AR 252 – Rimuovere, svitandole in senso antiorario, le valvole (32). Controllarne lo stato di pulizia o di usura ed eventualmente sostituirle. Controllare lo stato delle guarnizioni (33) ed eventualmente sostituirle. Rimontare le valvole (32), avvitandole in senso orario sulle teste (30).

AR 30, AR 50 – Rimuovere, svitando i due dadi (37), il condotto aspirazione/mandata (36). Controllare lo stato di pulizia o di usura delle valvole (32) ed eventualmente sostituirle. Controllare lo stato delle guarnizioni (33) ed eventualmente sostituirle. Riposizionare le valvole (32) negli appositi alloggiamenti. Riposizionare il condotto aspirazione/mandata (36) e bloccarlo con gli appositi dadi (37).

AR 303, AR 403, AR 503 – Rimuovere, svitando le viti (35), il coperchio valvole (34). Controllare lo stato di pulizia o di usura delle valvole (32) ed eventualmente sostituirle. Controllare lo stato delle guarnizioni (33) ed eventualmente sostituirle. Riposizionare le valvole negli appositi alloggiamenti. Riposizionare il coperchio valvole (34) e bloccarlo con le apposite viti (35). Ripetere l'operazione per i restanti coperchi.

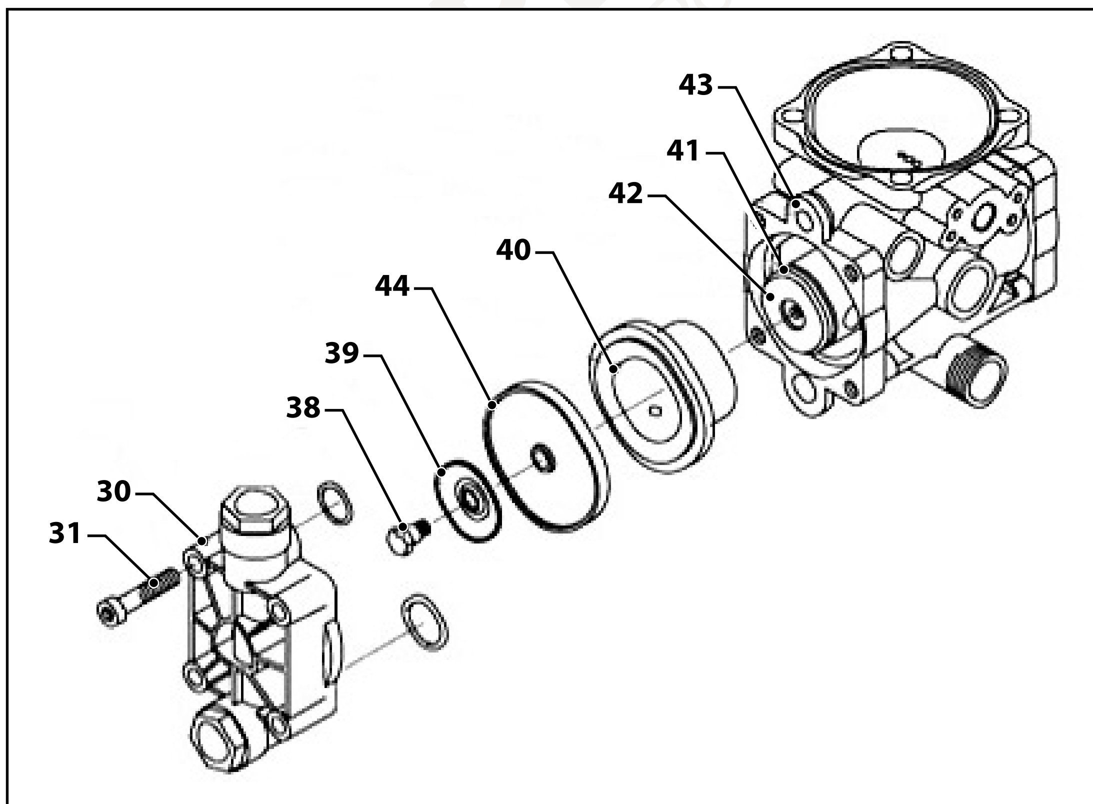


10.2 SOSTITUZIONE DELLE MEMBRANE DELLA POMPA



La rottura di una o più membrane della pompa provoca, in genere, l'inquinamento dell'olio pompa con conseguente aggressione chimica dei particolari meccanici, da parte del liquido pompato. Si raccomanda quindi in caso di rottura delle membrane di interrompere immediatamente il trattamento in corso e di rivolgersi ad un Tecnico Specializzato per la rapida sostituzione delle stesse.

a. Smontare una per una le teste (30) della pompa svitando le viti (31).
b. Rimuovere il bullone fissaggio membrana (38) e il disco sottostante (39).
c. Rimuovere la membrana (44) danneggiata.
d. Rimuovere le camicie (40) dal corpo pompa (43) ponendo attenzione alla posizione delle camicie (40) nel corpo stesso e dei due fori all'interno di ciascuna camicia. Al momento di rimontarle dovranno essere riposizionate nella stessa posizione.
e. Svuotare completamente il corpo pompa dall'olio rimanente togliendo anche il tappo serbatoio olio (27).
f. Lavare la meccanica interna con gasolio e lasciare asciugare.
g. Rimontare le camicie nella posizione precedente lo smontaggio. Fare attenzione durante l'operazione a non danneggiare l'anello elastico (41) del pistone (42).
h. Montare quindi le nuove membrane (44) avendo cura di posizionarle con la scritta "OIL" verso la camicia sottostante. Prestare cura particolare nell'inserimento del bordo esterno della membrana nel proprio alloggiamento sul bordo esterno della camicia. L'operazione risulta più agevole se il pistone si trova al punto morto inferiore.
i. Posizionare il disco (39) sulla membrana (44) nel suo alloggiamento e chiudere il tutto con il bullone fissaggio membrana (38) stretto alla coppia nominale (vedi esploso parti di ricambio).
j. Riposizionare le teste (30) prestando cura particolare nell'inserimento del bordo esterno della membrana (44) nella sua gola di alloggiamento all'interno della testa stessa.
k. Riavvitare le viti testa (31) stringendole alla coppia nominale (vedi esploso sul libretto istruzioni della pompa).
l. Riempire con nuovo olio il corpo pompa avendo cura di ruotare manualmente l'albero allo scopo di evacuare completamente l'aria all'interno del corpo pompa (43) che è causa di malfunzionamento della pompa stessa.

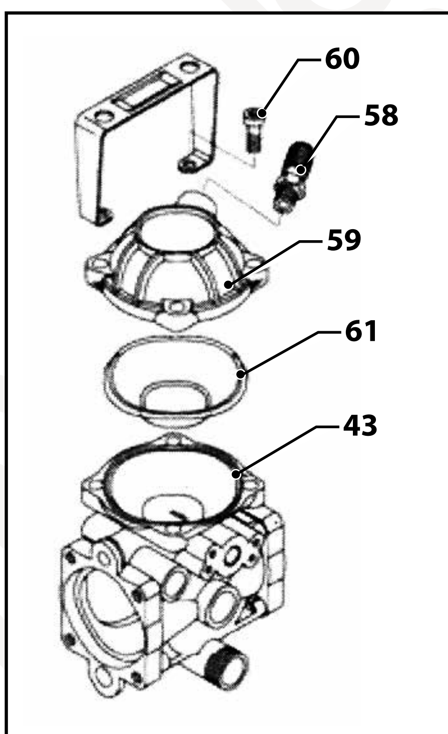


10.3 SOSTITUZIONE DELLA MEMBRANA ACCUMULATORE



La rottura della membrana accumulatore di pressione della pompa (ove presente) non ne pregiudica il funzionamento ma provoca, in particolare su pompe a due membrane, un aumento della pulsazione avvertibile sul getto in uscita dalla lancia e una sollecitazione dei componenti del circuito di mandata. Si consiglia quindi di fare sostituire da un Tecnico Specializzato la membrana accumulatore danneggiata per mantenere in efficienza il carrello.

a. Svitare il coperchio della valvola di gonfiaggio (58) dell'accumulatore di pressione (57) e agendo con il coperchio stesso, dal lato opposto a quello usato per l'avvitamento, premere sul pulsantino interno alla valvola (58) in modo da far fuoriuscire eventuale aria residua.
b. Svitare le viti (60) che fissano il coperchio accumulatore (59).
c. Rimuovere il coperchio accumulatore facendo attenzione alla posizione della valvola di gonfiaggio (58) in modo da rimontarlo poi nella stessa posizione (59) e sostituire la membrana accumulatore (61) danneggiata avendo cura di inserirne correttamente il bordo esterno nell'apposito alloggiamento.
d. Rimontare il coperchio accumulatore (59) avendo cura di inserire correttamente il bordo esterno della membrana accumulatore (61) nell'apposito alloggiamento nella parte interna del coperchio.
e. Riavvitare le viti fissaggio coperchio (60) stringendole alla coppia nominale (vedi esploso parti di ricambio).





La rottura delle membrane è dovuta principalmente ad alcuni fattori come:

- **Attacco chimico del prodotto pompato particolarmente aggressivo.**
- **Mescola della membrana inadatta al prodotto pompato.**
- **Scarsa pulizia del carrello a fine trattamento, le membrane rimangono costantemente a contatto con i prodotti aggressivi. La miscela liquida, durante il rimessaggio perde per evaporazione buona parte dell'acqua aumentando la concentrazione dell'agente chimico aggressivo.**
- **Circuito di aspirazione sottodimensionato parzialmente ostruito o filtro sporco o otturato.**
- **Pompaggio di liquidi troppo densi.**

CONTENTS

1 **INFORMATION ABOUT THE MANUAL**
1.1 UPDATES TO THE MANUAL
1.2 COPYRIGHT
1.3 IDENTIFICATION OF THE TROLLEY

2 **INFORMATION ABOUT THE TROLLEY**
2.1 INTENDED USE
2.2 DESCRIPTION
2.3 TECHNICAL DATA AND IDENTIFICATION OF COMPONENTS
2.4 SAFETY INSTRUCTIONS AND IMPROPER USE
2.5 SAFETY NOTICES
2.5.1 LOCATION OF NOTICES ON THE TROLLEY
2.5.2 SAFETY PICTOGRAM STICKER
2.5.3 DESCRIPTION OF PICTOGRAMS

3 **PEST CONTROL PRODUCTS**
3.1 ENVIRONMENTAL PROTECTION

4 **OPERATION OF TROLLEY**
4.1 FLUID CIRCUIT DIAGRAM
4.2 MAIN COMPONENTS
4.3 LOCATIONS OF COMPONENTS
4.4 LANCE WITH LEVER
4.5 DIAPHRAGM PUMP
4.6 PUMP INTAKE/DELIVERY VALVES
4.7 ELECTRIC/MOTOR-DRIVEN PUMP
4.8 PRESSURE REGULATOR
4.9 TABLE OF MOTOR-DRIVEN/ELECTRIC PUMPS
4.10 TABLE OF LANCE NOZZLE DELIVERY RATES

5 **OPERATION OF TROLLEY**
5.1 PRELIMINARY JOBS
5.1.1 ASSEMBLING THE MOTOR-DRIVEN PUMP/ELECTRIC PUMP
5.1.2 CIRCUIT HOOKUP
5.2 FILLING THE TANK
5.3 HANDWASH CAN
5.4 PRELIMINARY CHECKS

6 **SPRAYING**

7 **CLEANING THE TROLLEY**

8 **MAINTENANCE**
8.1 ROUTINE MAINTENANCE
8.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE
8.3 STORAGE
8.4 FIRST USE / AFTER A LONG PERIOD OF DISUSE
8.5 SCRAPPING

9 **TROUBLESHOOTING**

10 **PUMP MAINTENANCE**
10.1 CHECKING/REPLACING THE INTAKE/DELIVERY VALVES
10.2 REPLACING THE PUMP DIAPHRAGMS
10.3 REPLACING THE ACCUMULATOR DIAPHRAGM

PREFACE

Annovi Reverberi S.p.A. thanks you for choosing a **POWER GARDEN** trolley.

Our trolleys are designed to offer unbeatable versatility, efficiency and practicality, with special attention to user and environmental safety.

In order to get the best from your device, you must familiarise yourself with its characteristics and operation.

Please read this manual carefully and follow the instructions it contains.

DESCRIPTION OF MINIMUM CONTENTS OF MANUAL

This manual describes the operation and of the trolley and provides instructions for installation, use and routine and scheduled maintenance.

It is divided into easy to reference chapters.

The manual is designed for a professional user who is specifically familiar with the use of the trolley, and must be authorised, instructed and trained to operate it.

1 INFORMATION ABOUT THE MANUAL

This manual is an integral part of the trolley and, together with the pump manual and IC motor manual, must accompany the trolley if handed on or sold to other users, up to final scrapping.

If you lose or damage this manual, please request a new copy from the manufacturer or local reseller.

The manual should be translated into the local language if different from that of the manufacturer.



This symbol indicates a point of particular importance.

Some of the devices described in the manual may not be present on your trolley, depending on its configuration and market.

This manual has 30 pages.

1.1 UPDATES TO THE MANUAL

The information, descriptions and illustrations in this manual reflect the state of the art at the time of sale of the trolley.

The manufacturer reserves the right to modify the trolley at any time for technical or commercial reasons. Such modifications do not oblige the manufacturer to modify any trolleys sold up to that time nor to consider this document inadequate.

Any supplements that the manufacturer may provide at a later date must be kept together with the manual as an integral part thereof.

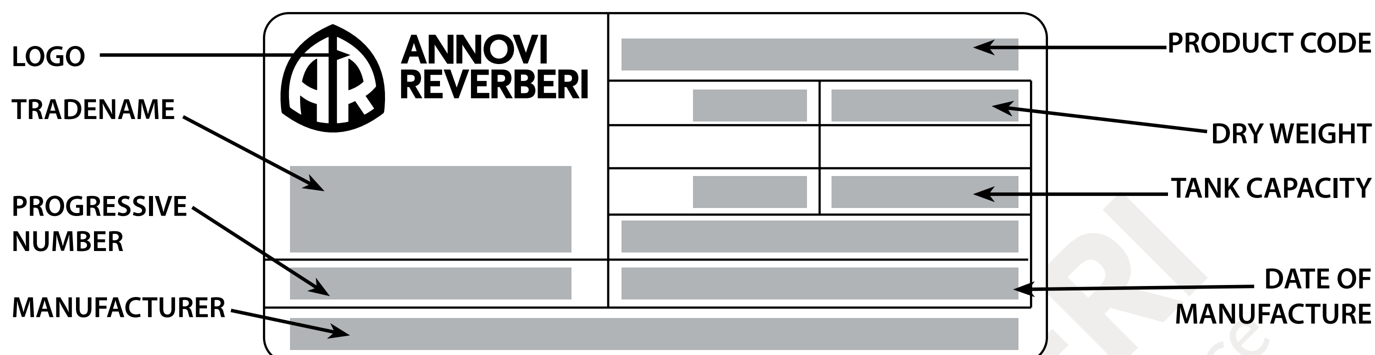
1.2 COPYRIGHT

The manufacturer of the trolley holds the copyright to this manual. This manual contains text, drawings and illustrations of a technical nature which may not be divulged or ceded to third parties, in whole or in part, without the written authorisation of the manufacturer.

EN

1.3 IDENTIFICATION OF THE TROLLEY

POWER GARDEN trolleys are fitted with a nameplate in a visible location. The nameplate is marked with the manufacturer's logo, the CE mark, and the following information: tradename of product, sales code, dry weight (excluding motor-driven pump), product tank capacity and date of manufacture with progressive number.



2 INFORMATION ABOUT THE TROLLEY

2.1 INTENDED USE

The **POWER GARDEN** trolley is designed exclusively for spraying parasite and pest control products in small cultivated areas such as gardens, lawns and greenhouses.

The trolleys are used for delivering parasite and fungus and other pest control products. They deliver the active mixture in a water solution to the crop.

The operator must be familiar with all the information contained in this manual.

The trolley is constructed and designed for use outdoors; its performance is not affected by atmospheric agents.

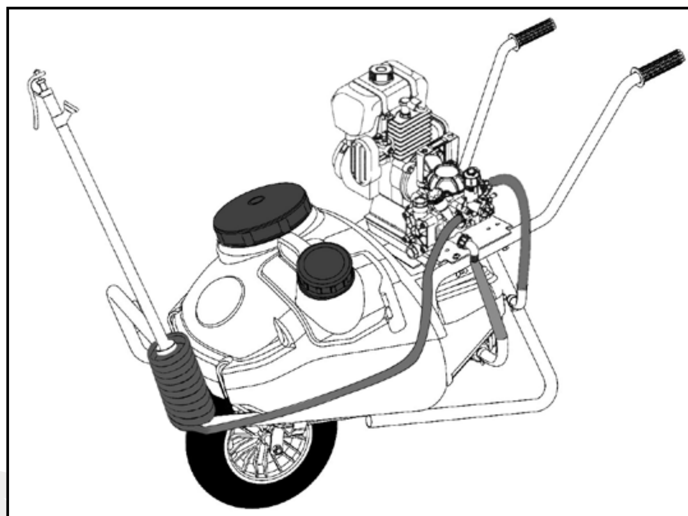


Any use of the trolley other than that indicated above is unauthorised and hazardous.

2.2 DESCRIPTION

The trolley pumps the fluid from the tank to the lance and hence the nozzle.

The trolley is composed of:
- Frame with wheels and hose reel mount
- Main tank
- Handwash can
- Pump (electric or motor-driven)
- Intake filter
- Control unit
- Lance
- Hose reel (optional)



2.3 TECHNICAL DATA AND IDENTIFICATION OF COMPONENTS

TECHNICAL DATA	Unit of measure-ment	CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130
Tank capacity	l	30	50	75	90	130
Dry weight	kg	19	18	21	21	26
Minimum pumped fluid temperature	°C	5				
Maximum pumped fluid temperature	°C	40				
Maximum sound pressure level with electric motor	dB	76				
Maximum sound pressure level with 4 stroke IC motor	dB	87				
Maximum sound pressure level with 2 stroke IC motor	dB	99				
Pump oil		SAE 30 (AGIP DIESEL GAMMA 30)				
Reduction unit oil		BLASIA 220 (W 90)				

The technical data given in the table are indicative.
The manufacturer reserves the right to modify the trolley at his discretion.



Do not exceed the values and limits given in the Technical Data section of this manual and its enclosures. Any use which fails to conform to the technical and design specifications is "NOT PERMITTED".

NOISE LEVEL

Maximum sound pressure level with electric motor	Maximum sound pressure level with 4 stroke IC motor	Maximum sound pressure level with 2 stroke IC motor
LWA 87	LWA 99	LWA 110

These values have been obtained per EN ISO 3744.

2.4 SAFETY INSTRUCTIONS AND IMPROPER USE



Correct use of the trolley, scrupulous observance of the regulations listed herein and rigorous applications of all safety precautions will safeguard against accidents and injury, ensure that the trolley works longer and more effectively, and reduce failures to a minimum.

Annovi Reverberi S.p.A. declines any and all objective and subjective liability for failure to observe the regulations cited in the manual.

- The trolley is not designed for any other than agricultural applications.
- Any use other than specified is improper.
- The trolley must be used exclusively by authorised, educated and trained operators. The operator must not only have read and assimilated the instructions in this manual, but must be sufficiently trained in the use of the trolley. Contact the manufacturer in case of any doubt about the use of the trolley and the contents of this manual.
- The trolley may not be used by underage, incapable or incompetent persons.
- The manual must be kept at hand at all times for reference in relation to the operating cycle. If it is damaged or lost, contact **Annovi Reverberi S.p.A.** for a new copy.
- Do not use the trolley in dangerous areas, in explosive, toxic or corrosive atmospheres, in areas at risk of electric shock, or in enclosed areas (IC motor version).
- The operator must ensure that no animals or persons are within the range of the trolley while it is in use. Never operate the trolley in the vicinity of persons, whether stationary or passing through its range.
- Do not use the trolley when tired, ill or under the influence of alcohol, medication or drugs.
- Any tampering with the trolley relieves Annovi Reverberi S.p.A. of any and all liability for resulting damage to property or injury to the operator or third parties.
- Inspect the trolley thoroughly every time before you use it.
- The notices affixed to the trolley provide important information for the safety of the operator.
- Use general and individual safety equipment when using or servicing the trolley.

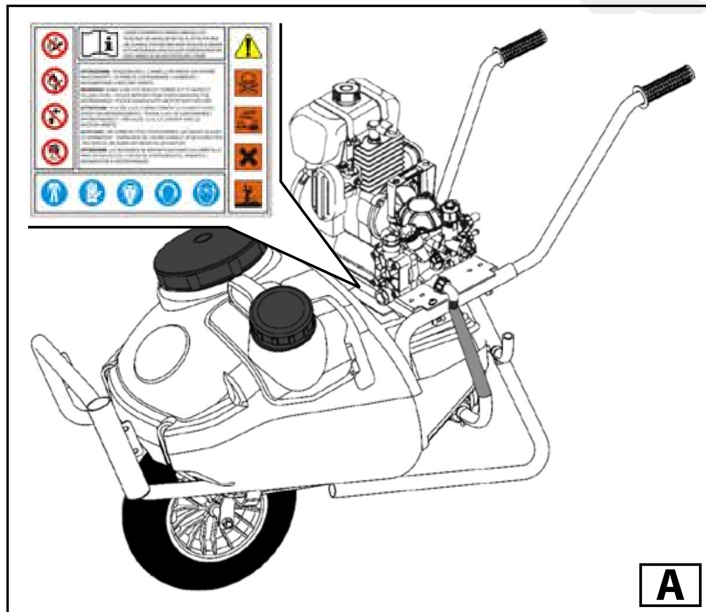


- The operator must wear a face mask to protect his respiratory passages.
- Do not leave the trolley unsupervised.
- Keep the trolley clean of foreign matter (detritus, tools, any foreign bodies) which may compromise its operation or harm the operator.
- Do not place the trolley in a precarious position or on muddy, sandy or loose ground when operating it.
- Do not use the controls or hoses as grips or supports; they are movable and do not offer a stable support.
- Tampering with the trolley is dangerous. The operator alone is responsible for the consequences.
- Do not direct the jet against live electrical equipment, persons, animals or property.
- Do not use the trolley with denser or more viscous solutions than water.
- Do not use the trolley with flammable fluids or liquified gas.
- Do not use the trolley with fuel or lubricants of any type.
- Do not use the trolley with paint or colloidal products of any type.
- Do not use the trolley with paint solvents or diluents of any type.
- Do not use the trolley with highly saline or sea water.
- Do not use the trolley with food fluids.
- Do not use the trolley with fluids containing solid particles in suspension.
- Do not use the trolley with fluids at temperatures above 40 °C or below 5 °C.
- **Annovi Reverberi S.p.A.** cannot foresee all possible improper and hazardous uses of the trolley.
- Do not use the trolley in contravention of established regulations.

2.5 SAFETY NOTICES

Make sure the safety notices are in good condition. If the notices are damaged, replace them with new ones from the manufacturer in the same positions (see the manual).
Make sure the safety notices are legible. Clean them with a cloth and soapy water.

2.5.1 LOCATION OF NOTICES ON THE TROLLEY

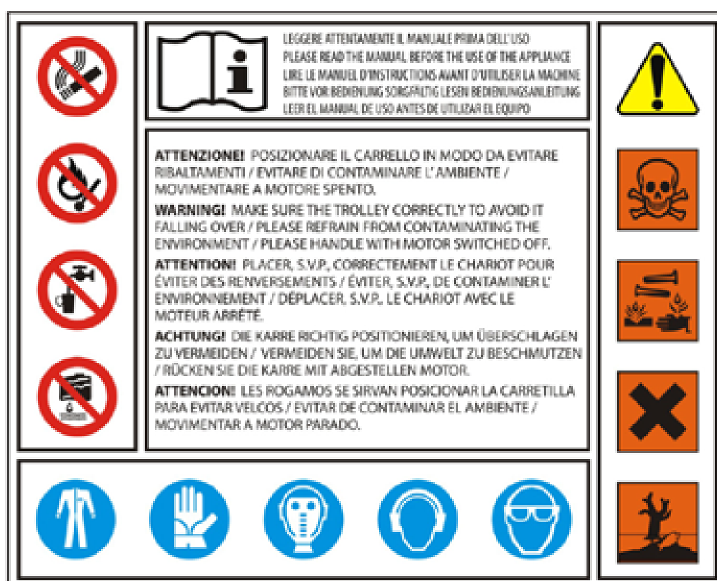




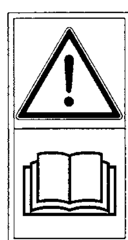
Keep the safety pictogram notices on the trolley in good legible condition and replace them if they are worn or damaged. Contact your reseller or an authorised service centre to have them replaced.

EN

2.5.2 SAFETY PICTOGRAM STICKER



2.5.3 DESCRIPTION OF PICTOGRAMS



WARNING!!!

Read the user and maintenance manual carefully before using the Power Garden trolley.



WARNING!!!



POISONOUS SUBSTANCES



CORROSIVE SUBSTANCES



TOXIC SUBSTANCES



POLLUTING SUBSTANCES



NO SMOKING



NO OPEN FLAMES



NO DRINKING
NON-DRINKING WATER



DO NOT DUMP PRODUCT INTO THE ENVIRONMENT



WEAR PROTECTIVE OVERALLS



WEAR PROTECTIVE GLOVES



WEAR FACE MASK



WEAR EAR DEFENDERS



WEAR SAFETY GLASSES

3 PEST CONTROL PRODUCTS

- Carefully measure the amount of pest control product to put in the main tank.
- Make sure that the chemicals are compatible with the trolley circuit materials.
- Pest control products must be stored in a separate area which is well-ventilated, clearly marked as containing hazardous materials and inaccessible to children, animals and unauthorised persons. The same area may not be used for storing food products.
- Before use, read the safety warnings on the product's packaging. Take precautions against the hazardous nature of the product. Do not exceed the maximum recommended dosage.
- Do not mix different product unless you are certain they are compatible with each other.
- In case of contact with the skin, eyes or mucous membranes, wash with fresh water and seek immediate medical attention, using the product's packaging as a reference.
- If ingested, do not induce vomiting; seek immediate medical attention, using the product's packaging as a reference.
- Do not inhale the vapour emitted by pest control products; always wear a face mask.
- Do not eat, drink or smoke while handling hazardous pest control products.
- Wear protective clothing and keep pest control products away from children, animals and persons not wearing suitable clothing.
- Before treatment, carefully wash the containers and batching equipment.
- Dispose of the chemical product containers at a sorted waste disposal centre.
- Clean the trolley in the same place in which it was filled, or in an area in which any water is collected into a proper drain.
- Do not dump any remaining mixture into running water, sewers or public spaces.

3.1 ENVIRONMENTAL PROTECTION



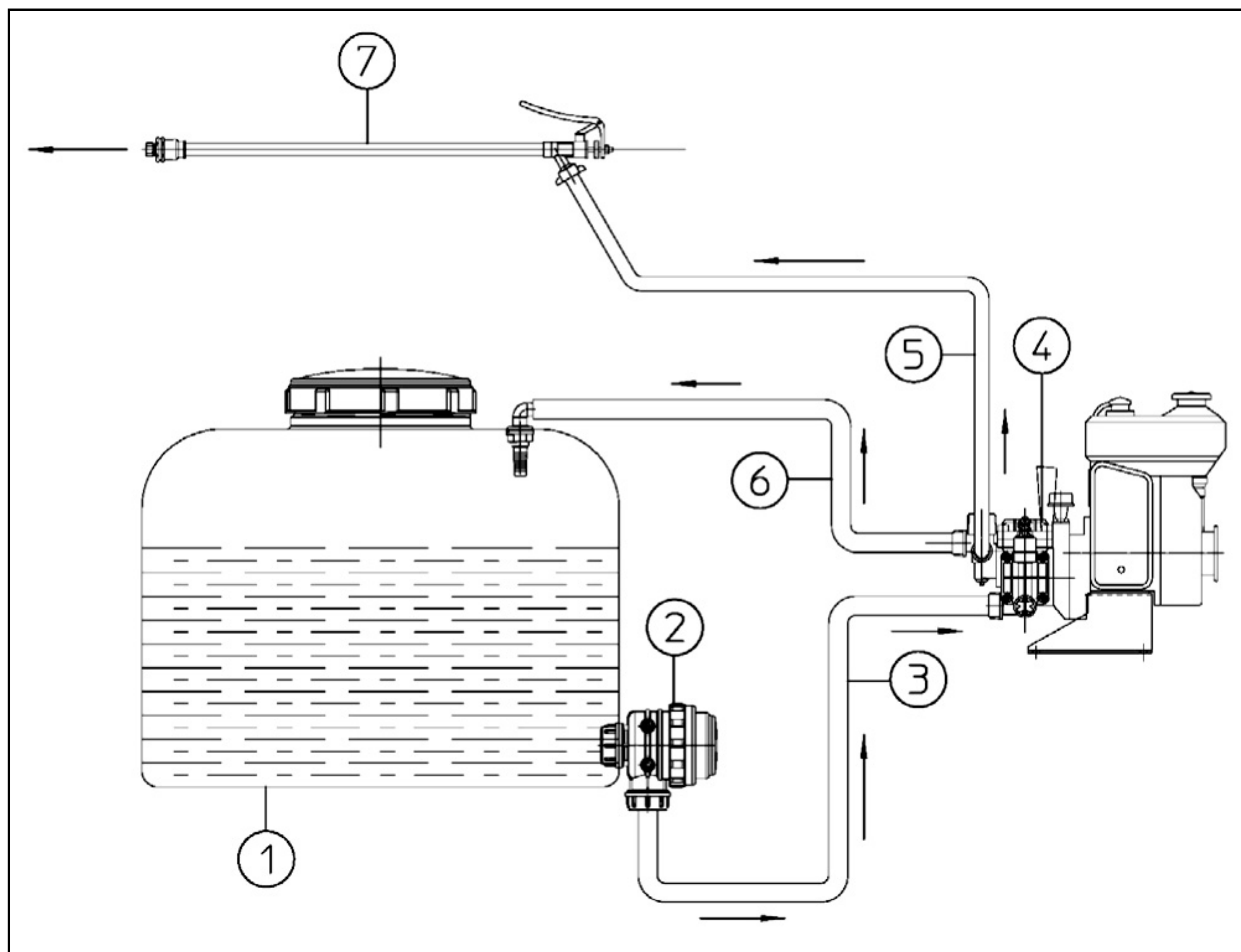
Agricultural spraying products are generally harmful to the environment if not used properly. Observe the following precautions at all times.

- Fill the tank exclusively with water from a gravity-fed water supply. Do not touch the dispensing unit.
- Take great care when preparing and pouring the mixture to avoid spillages on the ground or into water.
- Make certain that the liquid sprayed during treatment cannot reach public or private buildings, homes, parks or gardens, water courses or ponds and lakes, whether public or private, foodstuff stores, or places frequented by people and animals.
- Do not run treatments in particularly windy conditions. The wind can carry the product far away, thus contaminating distant areas during the treatment.

4 OPERATION OF TROLLEY

EN

4.1 FLUID CIRCUIT DIAGRAM

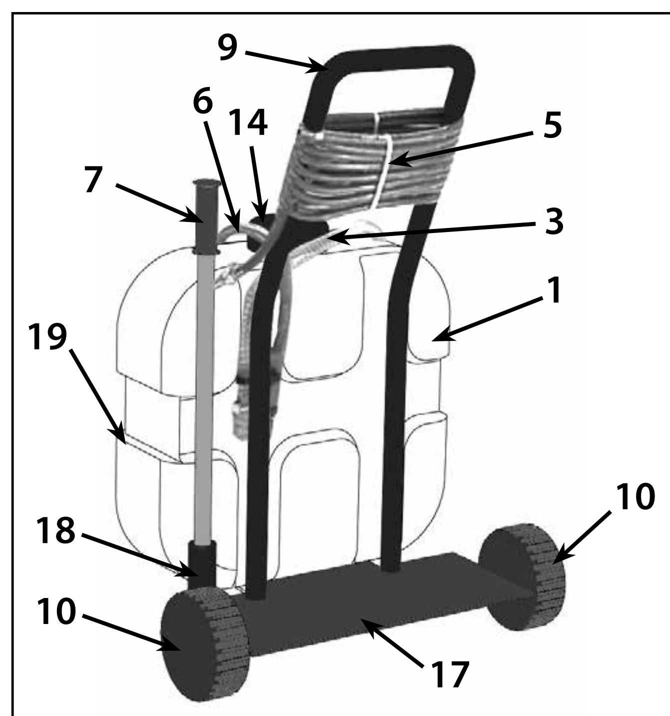


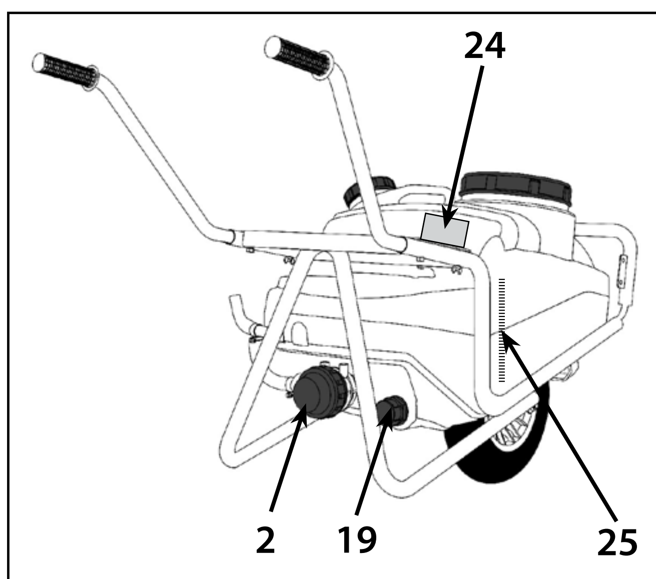
1 -	Tank
2 -	Intake filter
3 -	Intake hose
4 -	Motor-driven/electric pump
5 -	Delivery hose
6 -	Tank bypass hose
7 -	Lance

4.2 MAIN COMPONENTS

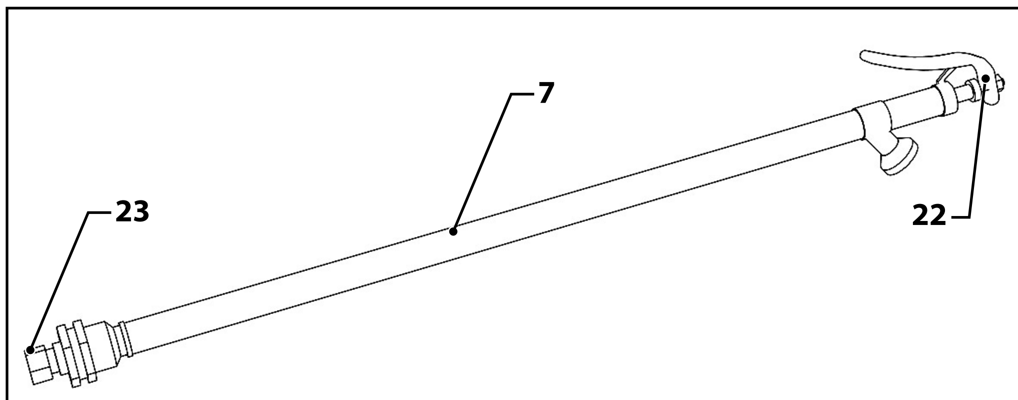
1	Tank	32	Intake/delivery valve
2	Intake filter	33	Valve O-ring
3	Intake hose	34	Valve cover
4	Motor-driven/electric pump	35	Valve cover bolts
5	Delivery hose	36	Intake/delivery line
6	Tank bypass hose	37	Line mounting nut
7	Lance	38	Diaphragm mounting bolt
8	Frame	39	Diaphragm disk
9	Handle	40	Cylinder liner
10	Wheel	41	Piston circlip
11	Handwash can	42	Piston
12	Handwash can cover	43	Pump body
13	Handwash can tap	44	Diaphragm
14	Tank cover	45	Regulating valve
15	Cover breather	46	Pressure selector/bypass switch
16	Filler filter	47	Pressure knob
17	Motor-driven pump mount	48	Pressure gauge
18	Lance holder	49	Tap
19	Tank drain plug	50	Bypass fitting
20	Hose mount	51	Pump intake fitting
21	Hose reel (optional)	52	Electric motor
22	Lance control lever	53	Electric motor switch
23	Lance nozzle/head	54	Power supply cable
24	Safety pictogram sticker	55	Internal combustion (IC) engine
25	Level stickers	56	Pump nameplate
26	Trolley nameplate	57	Pressure accumulator
27	Pump oil filler plug	58	Accumulator inflation valve
28	Pump oil reservoir	59	Accumulator cover
29	Reduction gear oil filler plug	60	Accumulator mounting bolt
30	Pump head	61	Accumulator diaphragm
31	Head mounting bolt	62	Tank return hose

4.3 LOCATIONS OF COMPONENTS

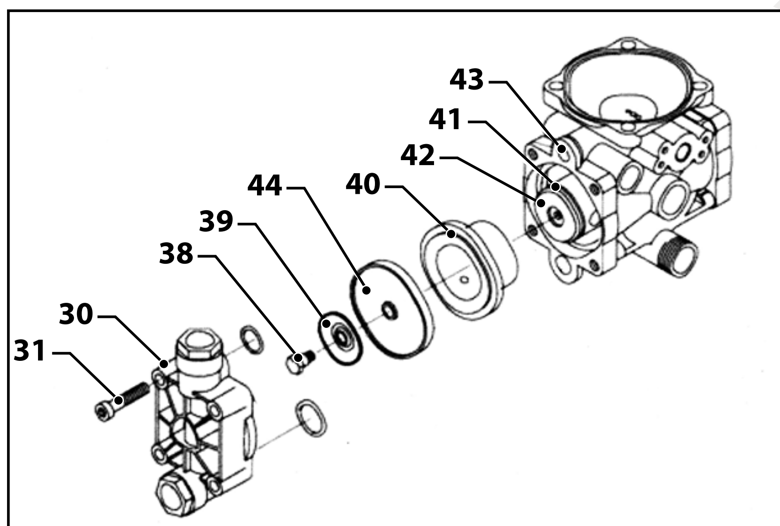


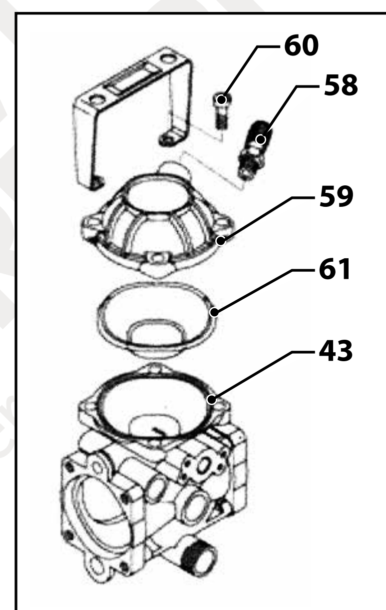


4.4 LANCE WITH LEVER

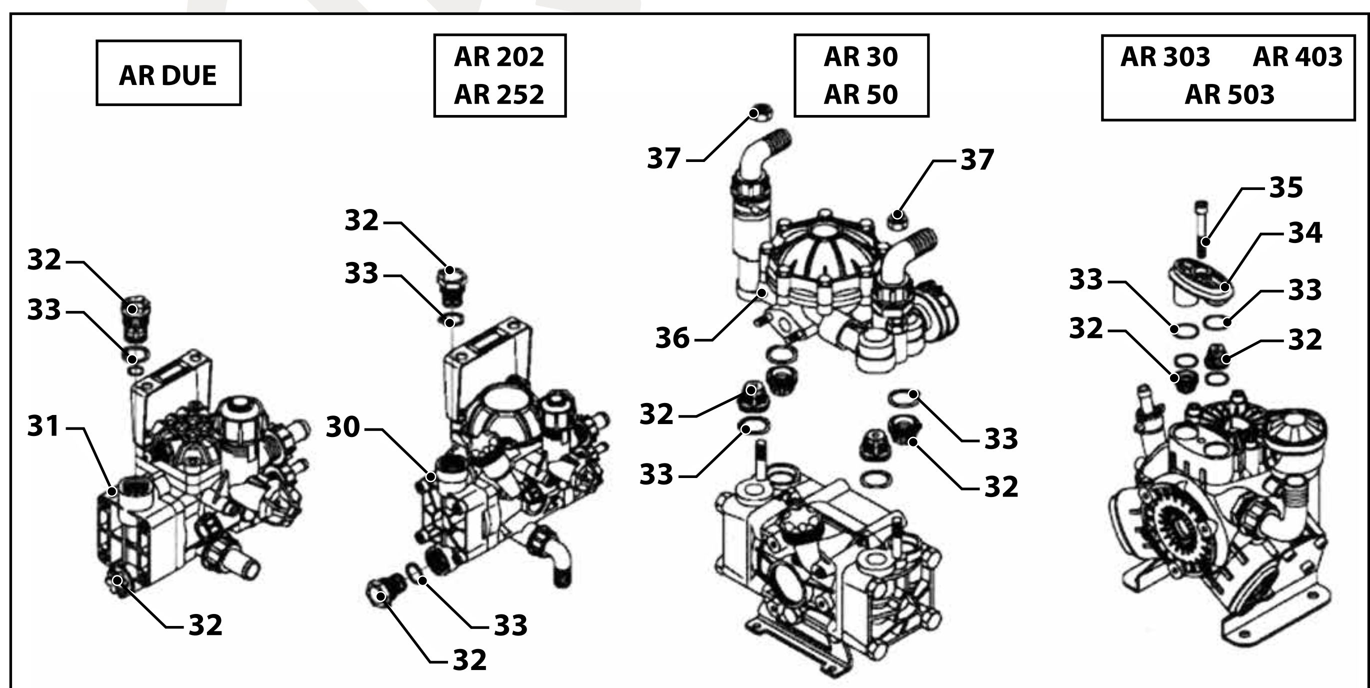


4.5 DIAPHRAGM PUMP



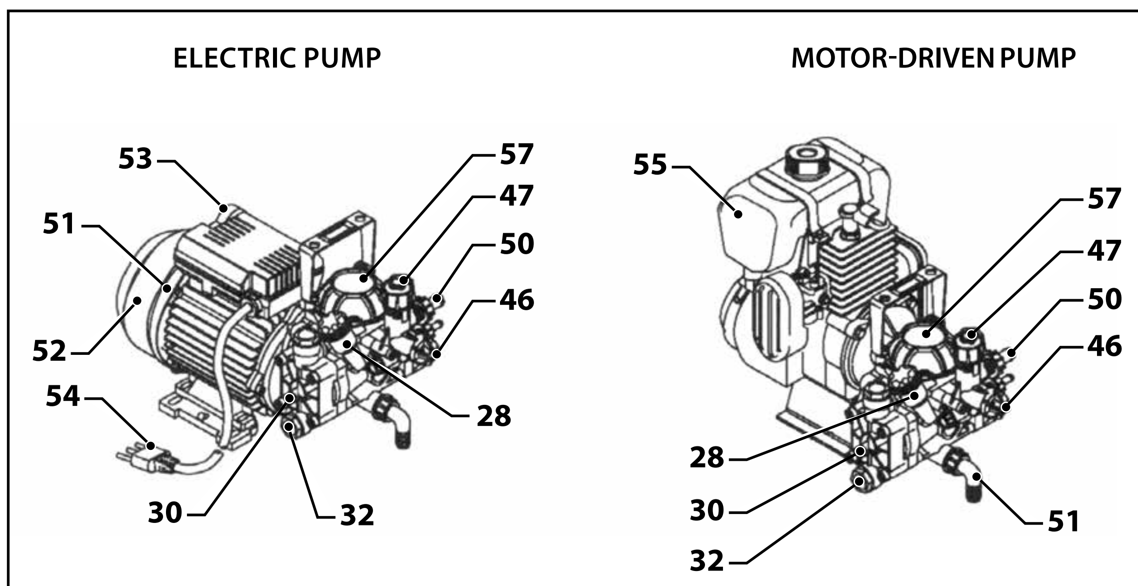


4.6 PUMP INTAKE/DELIVERY VALVE

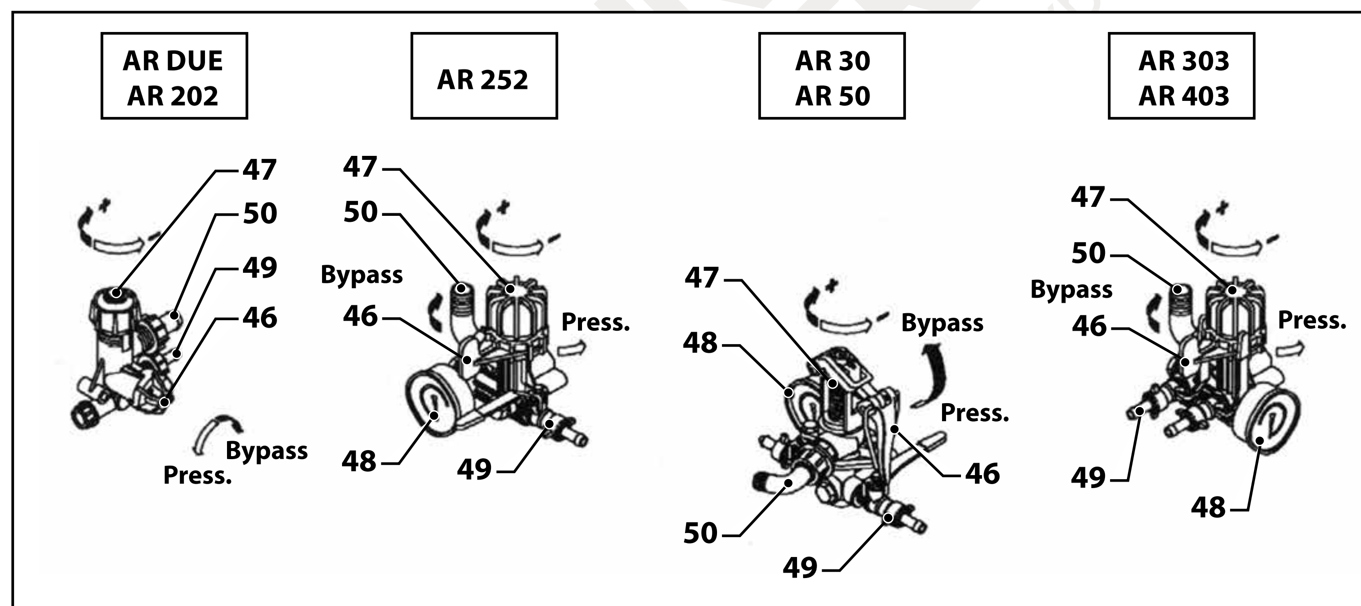


EN

4.7 ELECTRIC/MOTOR-DRIVEN PUMP



4.8 PRESSURE REGULATOR



Optional accessories:

- hose reel in various versions, with or without hose;
- lance with handle;
- special lance;
- nozzles of various sizes.

4.9 TABLE OF LANCE NOZZLE DELIVERY RATES

The fluid delivery rate of the lance depends on the pressure set with the pump regulating valve and the diameter of the lance nozzle. The maximum nozzle delivery rate is obtained with the lance set to its narrowest jet; increasing the jet diameter reduces the delivery rate. The standard nozzle is dia. 1.2 mm. Other size nozzles are available. Use the following table to determine the nozzle diameter in relation to your treatment requirements.

	PRESSURE (bar)					
NOZZLE DIA. (mm)	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
1	1.0	1.5	1.8	2.1	2.5	2.9
1.2	1.4	1.9	2.4	2.8	3.4	3.9
1.5	2.0	2.8	3.4	3.9	4.8	5.6
1.8	2.2	3.2	3.9	4.5	5.5	6.3
2	2.6	3.7	4.5	5.2	6.4	7.4
	DELIVERY RATE (l/min)					

EN

5 OPERATION OF TROLLEY

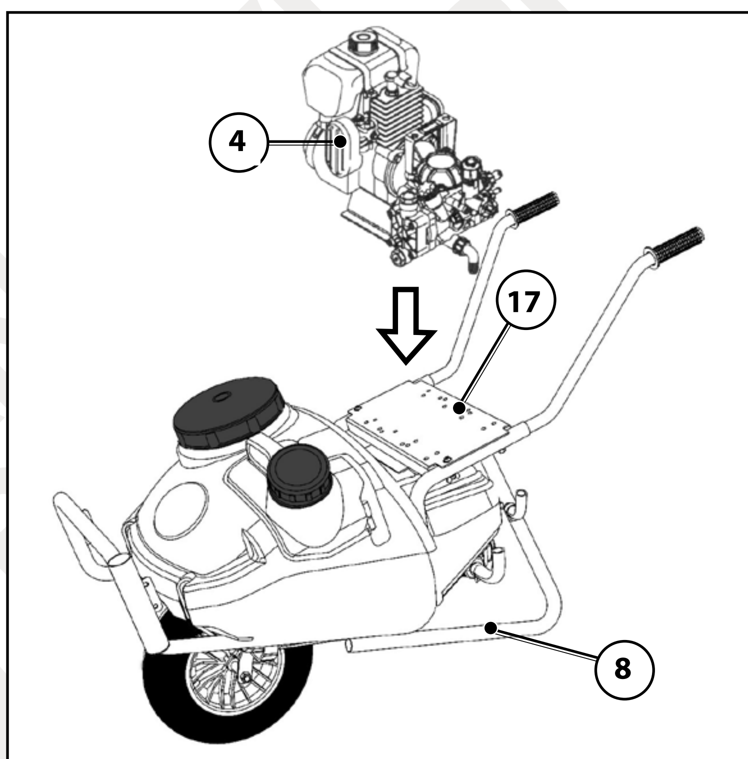
5.1 PRELIMINARY JOBS

5.1.1 ASSEMBLING THE MOTOR-DRIVEN PUMP/ELECTRIC PUMP

The trolleys are provided with assembly kits both for installing the motor-driven or electric pump to the frame's base and for hooking it up, using hoses of various types and lengths, to the trolley's services.
Place the motor-driven pump (4) on the base (17) of the frame (8) so that the holes in the frame coincide with those on the pump, and secure the pump with the provided bolts.



Do not install units with IC motor with the exhaust directed at the tank; the high temperature exhaust gas can damage the tank.

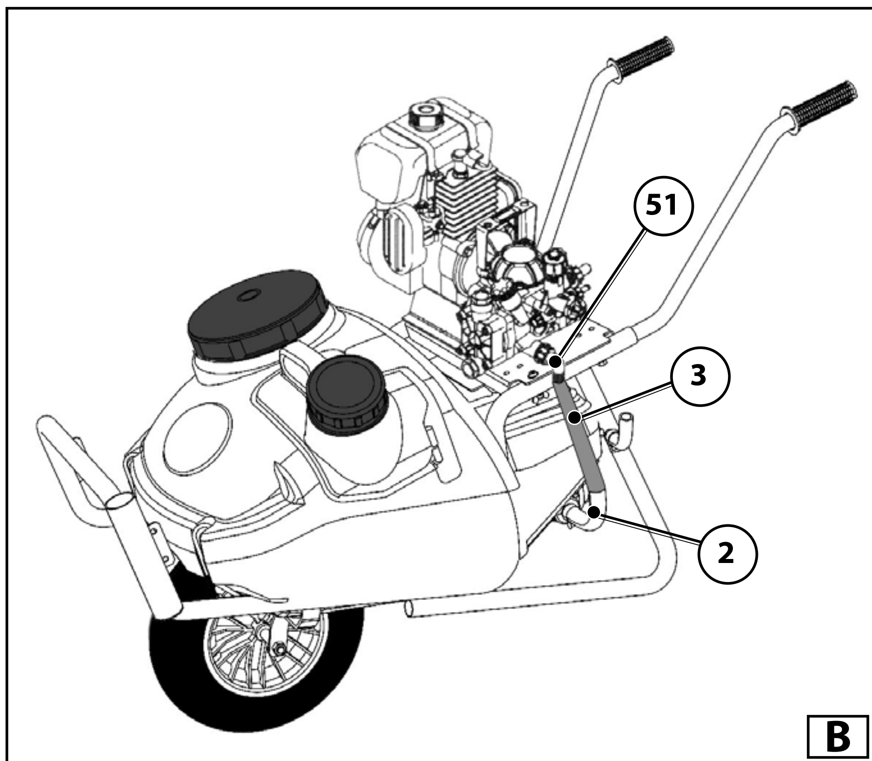


5.1.2 CIRCUIT HOOKUP

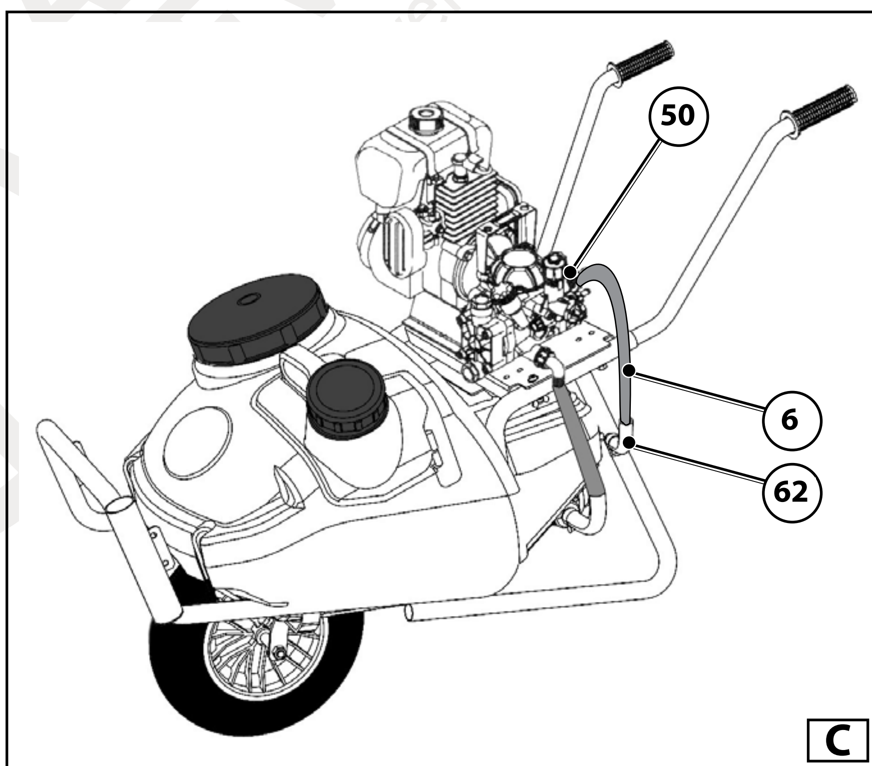
1. Connect the intake filter fitting (2) to the pump's intake fitting (51) with hose (3) and secure it with the supplied clamps.



Make sure there are no leaks at the fittings; air in the intake hose can cause the pump to malfunction.



2. Connect the pressure regulating valve bypass fitting (50) to the tank return fitting (62) with hose (6) and secure it with the supplied clamps.

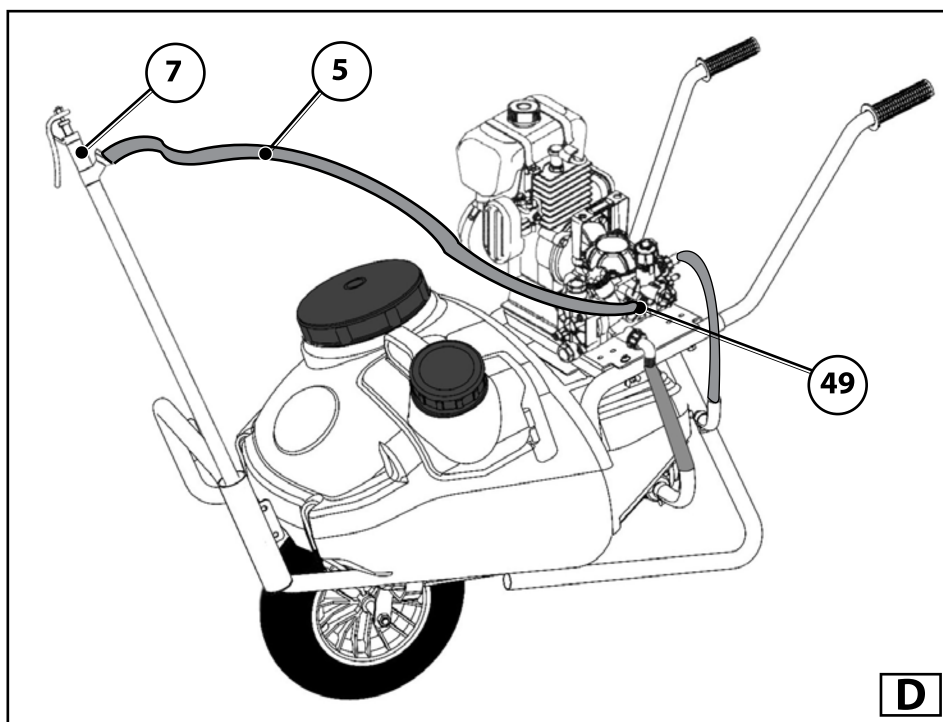


EN

3. Connect the pressure regulating valve (45) delivery fitting or tap (49) to the lance fitting (7) with hose (5) and secure it with the supplied clamps.



Make sure the clamps are properly installed and that the delivery and bypass hoses are tight and securely fitted, so that they cannot slip off the fittings when pressurised or leak polluting product into the environment.



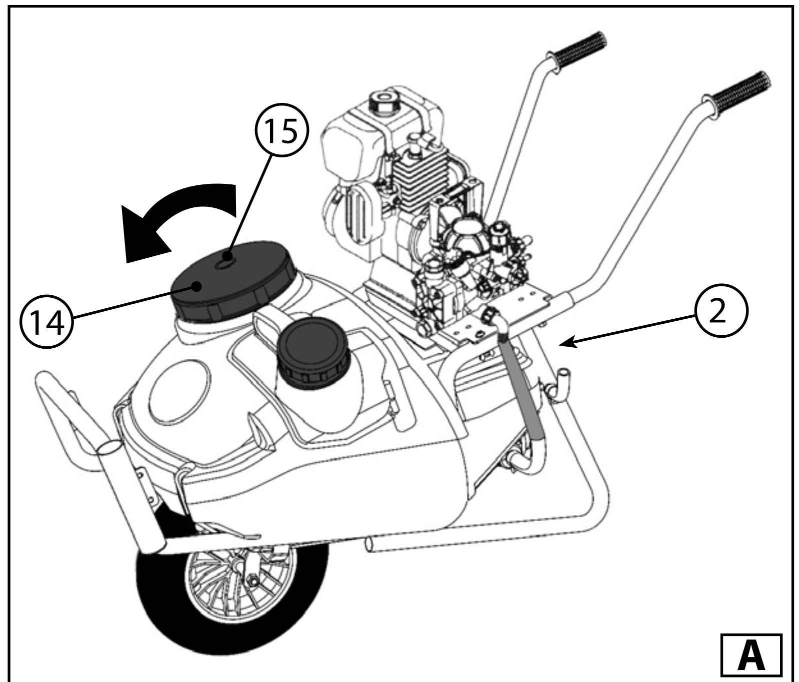


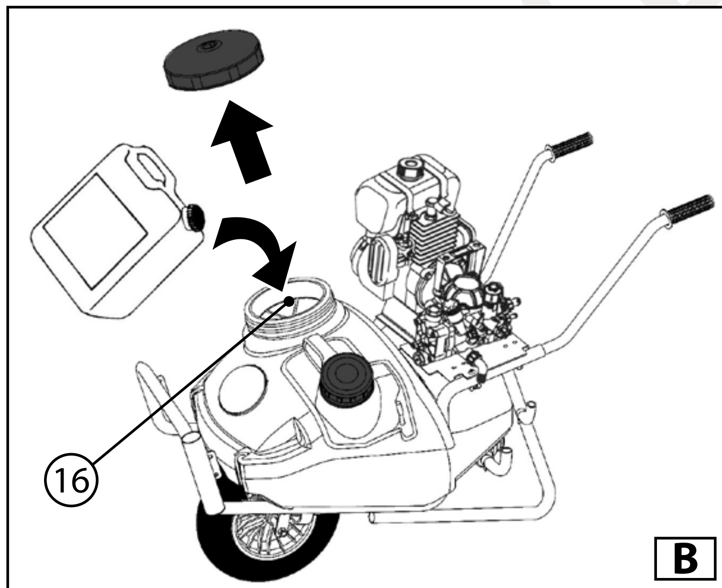
If the electric pump motor has no power cord, it must be hooked up by a qualified electrician as required by law. Before starting the electric pump, make sure that the electrical equipment ratings match the electric motor nameplate ratings (the nameplate is on the motor's casing). In particular, the power voltage should not differ by more than ± 5% from the nameplate rating. Make sure to ground the system and fit a fuse and magnetic circuit breaker of sensitivity no greater than 30 mA; the trolley's electrical system must be equipped with a omni-pole breaker with minimum contact gap of 3 mm. Do not use unsuitable power cord extensions, and do not fit adapters or reducers between the power plug and the power socket.

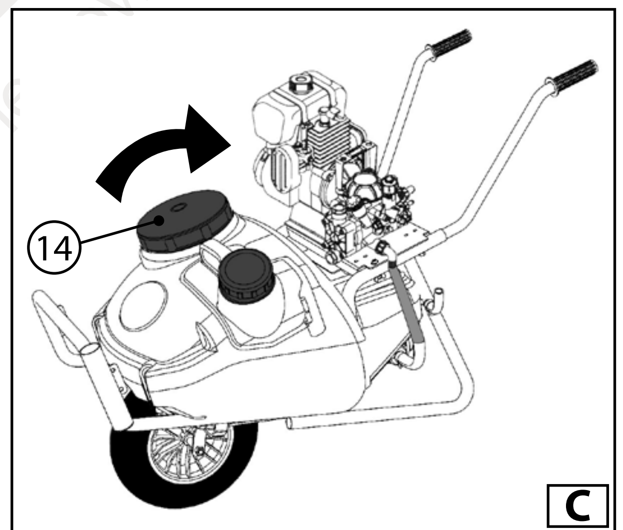
5.2 FILLING THE TANK

Before filling the tank, make sure the filters are clean (Figure A Pos.2, Figure B Pos.16). Fill the tank, taking care not to spill the chemicals onto the ground or into ground water. Do not use hoses or container for filling which may enter into contact with the fluid in the tank. Do not use hoses connected to the drinking water supply. Fill the tank with the amount of fluid required for the treatment, making sure not to overfill it. Proceed as follows:

1. Turn the cover (Figure A Pos.14) counterclockwise and check that the breather valve (Figure A Pos.15) at its centre is not blocked.
2. Pour the chemical product in via the filler filter (Figure B Pos.16).
3. Close the cover by turning it clockwise (Figure C Pos.14).



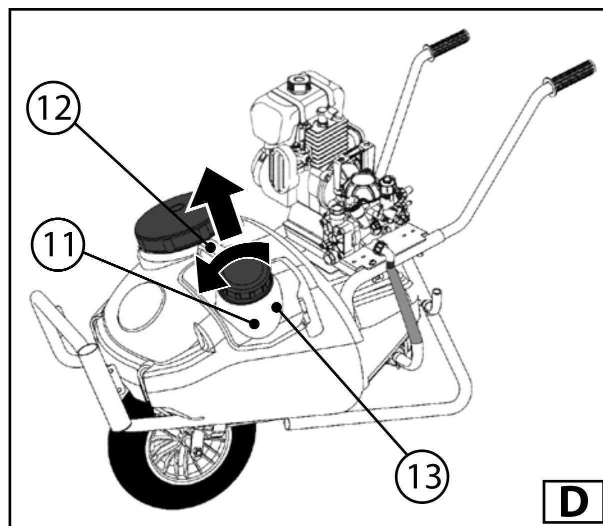




EN

5.3 HANDWASH CAN

The POWER GARDEN CAR 75, CAR 90 and CAR 130 trolleys are fitted with a 5 litre handwash can (Figure D Pos.11). Make sure the handwash can is full of clean water before starting treatment. To fill it, turn its cover counterclockwise (Figure D Pos.12). In case of need, lift the can by its handle and place it in its holder on the outside of the main tank, so that its tap is accessible for use (Figure D Pos.13).

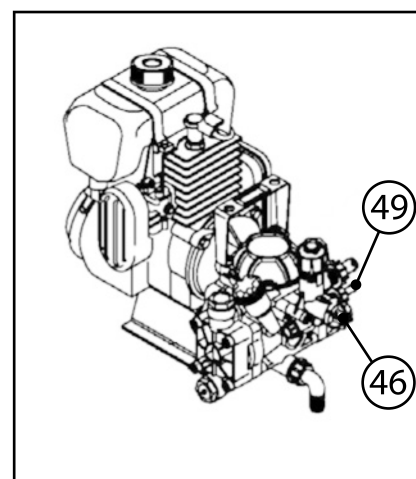


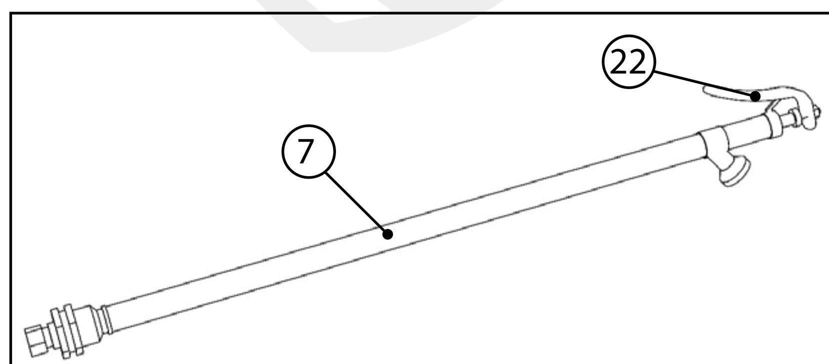
5.4 PRELIMINARY CHECKS

1. Before starting the motor, check that the trolley is on a flat surface and cannot tip over.
2. Check the inflation of the pump pressure accumulator (as applicable) with a compressed air gun with pressure gauge, like those used for checking car tyres. If it is deflated, restore the pressure per the following table.

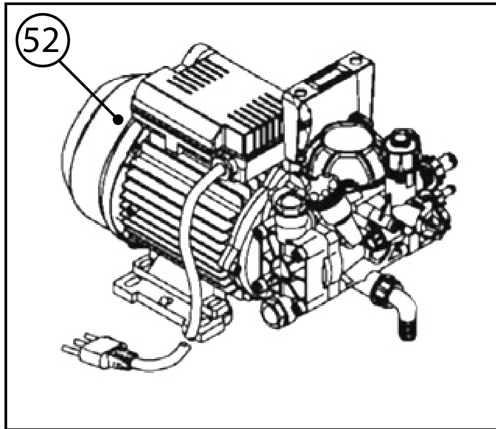
WORKING PRESSURE		ACCUMULATOR PRESSURE	
bar	psi	bar	psi
2 - 5	29 - 73	2	29
5 - 10	73 - 145	2 - 5	29 - 73
10 - 20	145 - 290	5 - 6	73 - 87
20 - 40	290 - 580	6	87

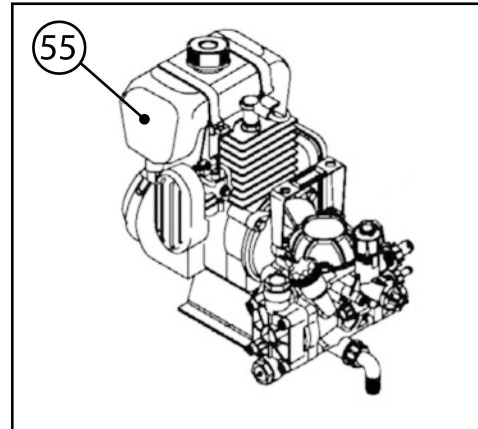
3. Check that any taps (49) not connected to services, and mounted on the pressure regulating valve (45) are perfectly closed.
4. Check that the selector lever (46) of the pressure regulating valve (45) is set to the bypass setting.
5. Make sure that the lever (22) on the lance (7) is closed.
6. Check the electrical hookup, if using an electric pump (52).





7. Check the motor oil and fuel level (for pumps with IC motors) (55). For more details about checking the IC motor and its safety, refer to the motor's instruction manual, which is included with this document.





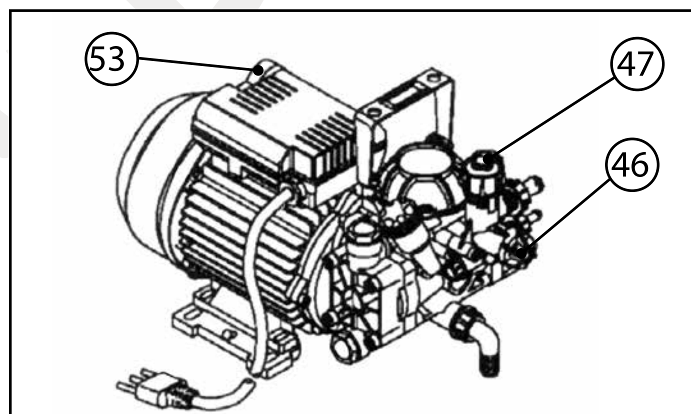
6 SPRAYING

 Before starting the device, review the instructions in this manual and the trolley documentation. It is essential that you understand the operation of all parts of the trolley if you are to avoid accidents.

 Before starting the treatment, make sure you are wearing the necessary individual safety equipment: overalls, gloves, boots, face mask with filter, etc.

 Only competent persons should use the trolley for spraying. Do not allow children, untrained or incapable persons to use the trolley.

 Pull the cord (IC motor) or turn the switch (53) (electric motor). Move the pressure/bypass selector (46) to the pressure setting. Now turn the pressure regulator knob (47) clockwise to the desired pressure setting. You can check the pressure on the pressure gauge (48) (if fitted).

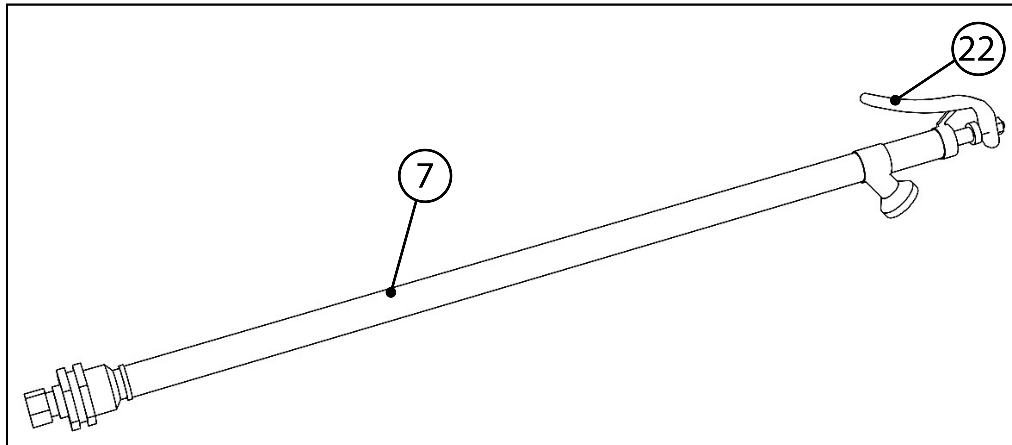


EN

 We recommend completely unwinding the delivery hose (5).

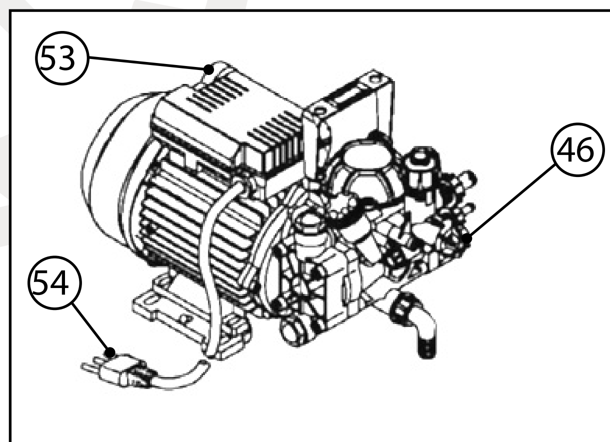
 When spraying, never exceed the maximum working pressure on the pump nameplate (56) (see 4.2 Main components).

 If you operate the lever (22) on the lance (7) while it is working, you will experience a reaction force from the high pressure jet. Make sure you are holding the lance securely. Do not direct the high pressure jet towards people, animals, live electrical equipment or the trolley itself. Do not use the jet to clean your protective clothing while wearing it.



 Do not use the trolley in an enclosed or poorly ventilated area, if it is an IC model. The motor produces exhaust gas which can cause asphyxiation. Use a trolley with electric motor or hose reel if working in a confined space, so long as there is adequate ventilation.

 To stop the pump, move the pressure/bypass selector (46) to bypass. If the trolley is fitted with an electric pump, stop the electric motor (52) with its switch (53) and pull the power plug. Do not pull the cord itself (54). If the trolley is fitted with a motor-driven pump, stop it as instructed in the IC motor's user and maintenance manual.



 Discharge the residual delivery hose pressure with the lever (22) on the lance (7).

EN

7 CLEANING THE TROLLEY



Never clean the trolley while it is working.



When cleaning the trolley, make every effort not to contaminate the environment with the treatment fluid.

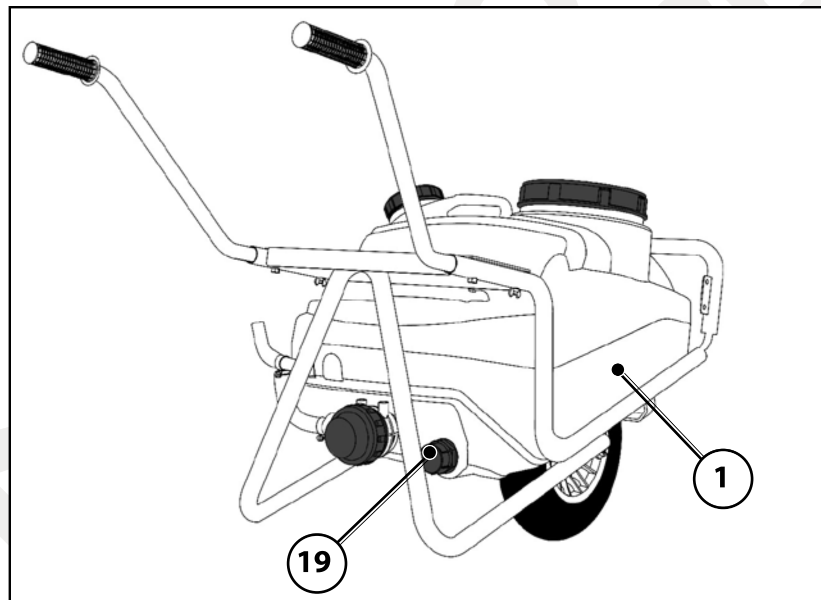


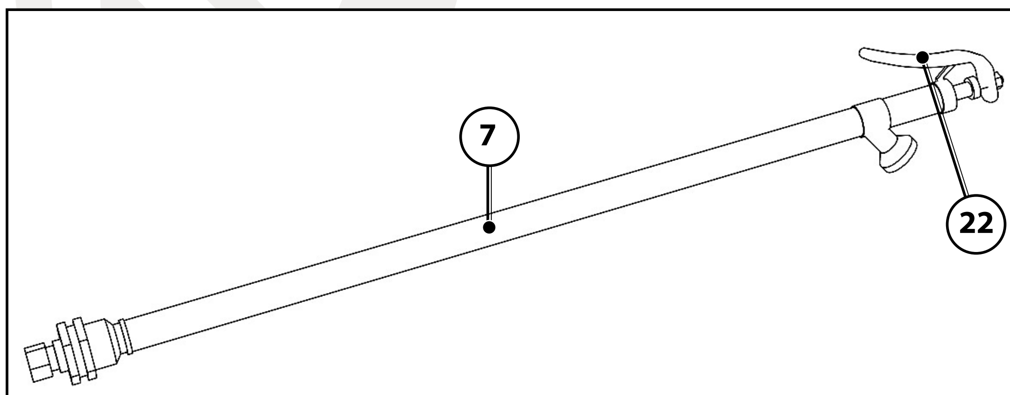
Cleaning should be done while wearing the same protective clothing worn when spraying to prevent accidental contact with the chemicals.

1. Completely empty out the tank (1) by undoing the drain plug (19) - make sure not to spill its contents.
2. Clean and rinse out the tank.
3. Screw the drain plug (19) back in and fill the tank with fresh water.
4. Start the trolley as described above.
5. Use the lever (22) on the lance (7) to flush out the pump and the circuit.



Do not use diluents, solvents or acids to clean the trolley.







The fluid drained out of the tank and the water used to rinse it and the circuit should be collected in containers for use in subsequent treatments; store them as explained in par. 3 or dispose of them at an authorised disposal centre, as required by the law in the country of use.

8 MAINTENANCE

EN

8.1 ROUTINE MAINTENANCE


Do not do any maintenance with the trolley running or with chemicals still in its circuit.

MAINTENANCE PERIOD	OPERATION
At every use of the trolley	**Visually inspect** the condition and level of the oil in the pump reservoir (32). **Check** the cleanliness of the filler filter (16), intake filter (2) and lance nozzle (23). **Check** all connections and fittings, e.g. hoses and clamps. **Check** the tyre inflation pressure (10) using a pressure gauge. **Check** the condition of the power cord (54) (electric pump version). **Check** the condition and level of the reduction gear oil (electric and motor-driven pumps).
Every 50 hours of operation	**Check** the inflation of the pump pressure accumulator (if present) using a pressure gauge. **Check** the condition of the pump intake circuit and look for encrustations and blockages (3) . **Check** that the pump is properly mounted to the trolley frame.
N.B. If you encounter any damage to the trolley during your inspection which would compromise the trolley's operation, or any fluid dripping onto the ground, stop using the trolley and contact a specialised technician. **As regards the motor oil, air filter and spark plug (IC motor), follow the routine maintenance instructions given in the motor's manual.**	


Excessive running noise is a sign of malfunction. Have the trolley checked out by a specialised technician.

8.2 EXTRAORDINARY MAINTENANCE



Extraordinary maintenance is work which may be done only by a specialised technician.



For extraordinary maintenance, follow the instructions given in the table below.

MAINTENANCE PERIOD	OPERATION
Every 300 hours of operation	**Check** the condition of the pump delivery and intake valves (32) and the seat and plug of the pressure regulating valve (45). **(1)** **Pump** oil change. **(2)**
Every 500 hours of operation	**Reduction gear** oil change. **(3)**
At the end of the season or once a year.	**Inspect and replace** the pump and pressure accumulator diaphragms (if present). **(4)** **Check** the tightness of the pump bolts and those securing the reduction gear to the pump and motor. **(5)**

(1) If using treatment fluid with suspended abrasive particles, this inspection must be more frequent
(2) Do not dump the exhausted oil, but dispose of it as required by the law.
(3) On electric or IC units with the AR DUE pump, this must be done at same time as the pump oil change.
(4) Replace all pump diaphragms at the end of the season even if they are not completely worn, especially if you have been using very aggressive products.
(5) This should be done with a torque wrench with reference to the torque values given in the exploded parts diagrams for Annovi Reverberi products.

As regards extraordinary maintenance of the motor (IC version), follow the extraordinary maintenance instructions given in the motor's manual.



The extraordinary maintenance period should be reduced if the trolley is subject to very heavy duty.

EN

8.3 STORAGE

If the trolley is unused for a long time, it must be stored under shelter and protected against damage.
Do not place the trolley on sloping or loose ground.
To prepare the trolley for storage, clean the tank and fluid circuit carefully in the same way as after a spraying treatment.
Also:

- Completely drain the fluid circuit to prevent damage due to freezing.
- Fill with a mixture of clean water and antifreeze to protect not only the pump but also all parts in contact with the fluid (pressure regulating valve, lance and filter).
- Clean the intake filter and nozzle.
- Discharge the pressure inside the pump pressure accumulator.
- Put the trolley in a well-ventilated area, sheltered from the sun and rain.

8.4 FIRST USE / AFTER A LONG PERIOD OF DISUSE

Before using the trolley for the first time or after a long period of disuse, proceed as follows:

- Check the trolley for signs of damage.
- Check that all parts are correctly installed and assembled.
- Check the mechanical assemblies, they must be in good condition and without any signs of rust.
- Check that the intake filter and the interior of the tank are clean and free of residue.
- Check that the connections are correctly installed per the basic diagram.
- Check that the hose clamps are properly tightened down, along with all other fittings and connections.
- Check and top up the pump oil, if necessary.
- Check the condition of the pump and pressure accumulator diaphragms.
- Check the condition of the lance nozzle, without wear or encrustations.
- Check the hoses and replace them if necessary.
- Check that all bolts are properly tightened down.

8.5 SCRAPPING

The trolley must be scrapped in a sorted waste management facility as required by law.
Before scrapping the unit, separate out the plastic, rubber, electrical and electronic parts.
Clean and flush the unit thoroughly internally and externally. Dumping the cleaning residue into the environment without any precautions can pollute ground water and is thus prohibited.
Collect the exhausted oil and dispose of it at a sorted waste disposal centre.



The used oil must be collected and not simply dumped, since it is a hazardous waste under the law, and so must be dealt with by a sorted waste disposal facility.

For collection of exhausted oils, it is obligatory to use the services of the **"Consorzio Obbligatorio Oli Usati" (Obligatory Used Oils Consortium).**
Parts composed solely of plastic, aluminium and steel can be recycled at sorted disposal centres.

9 TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
The IC motor does not start or runs unevenly.		Refer to the motor's user and maintenance manual.
The electric motor doesn't start when I switch it on. The electric motor stops when working.	The power plug is not properly inserted into the socket. A protection device has tripped (fuse, circuit breaker, etc.).	Insert the plug properly. Reset the protection device. If the protection device trips again, do not use the trolley; contact a specialised technician.
The pump does not draw the fluid from the tank.	Intake circuit not airtight, air in the line. Filter soiled or partially blocked. Regulating valve selector set to Pressure. One or more pump intake/delivery valves are worn or damaged.	Check that the intake circuit is in good condition and tight. Check that the intake filter cartridge (2) is clean. Set the selector (46) on the regulating valve (45) to bypass. Check that the intake/delivery valves (32) are clean and not worn.
The pump does not achieve the required pressure.	Filter soiled or intake circuit partly blocked. Regulating valve selector set to bypass. Pressure regulating knob not screwed in far enough. One or more pump intake/delivery valves are worn or damaged. Seat or plug of regulation valve worn or damaged. Lance nozzle worn or too large diameter.	Check that the intake filter cartridge (2) is clean and check the intake circuit (3). Set the selector (46) on the regulating valve (45) to pressure. Turn the pressure regulating knob (47) clockwise until you reach the right pressure. Check that the intake/delivery valves (32) are clean and not worn. Check that the regulating valve (45) seat and plug are clean and not worn. Replace the nozzle (23) of the lance (7) (see the table in par. Spraying).
Liquid pulsing out of the lance. Pressure gauge indicator evidently unstable.	Pressure accumulator not inflated properly. Intake circuit not airtight, air in the line. One or more pump intake/delivery valves are blocked. Residual air inside pump.	Inflate the pump pressure accumulator properly. Check that the intake circuit (3) is in good condition and tight. Check that the intake/delivery valves (32) are clean. Run the pump in bypass mode until all air has been purged.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
High pump running noise and evident drop in oil reservoir level.	Filter soiled or intake circuit partly blocked.	Check that the intake filter cartridge (2) is clean and check the intake circuit (3).
The oil in the pump's reservoir has turned white. Evident drop in the oil level in the reservoir and oil in the tank. The pump's oil reservoir plug has been forced out.	**One or more pump diaphragms is damaged. Stop the trolley immediately.**	Replace the damaged diaphragms (44).

10 PUMP MAINTENANCE



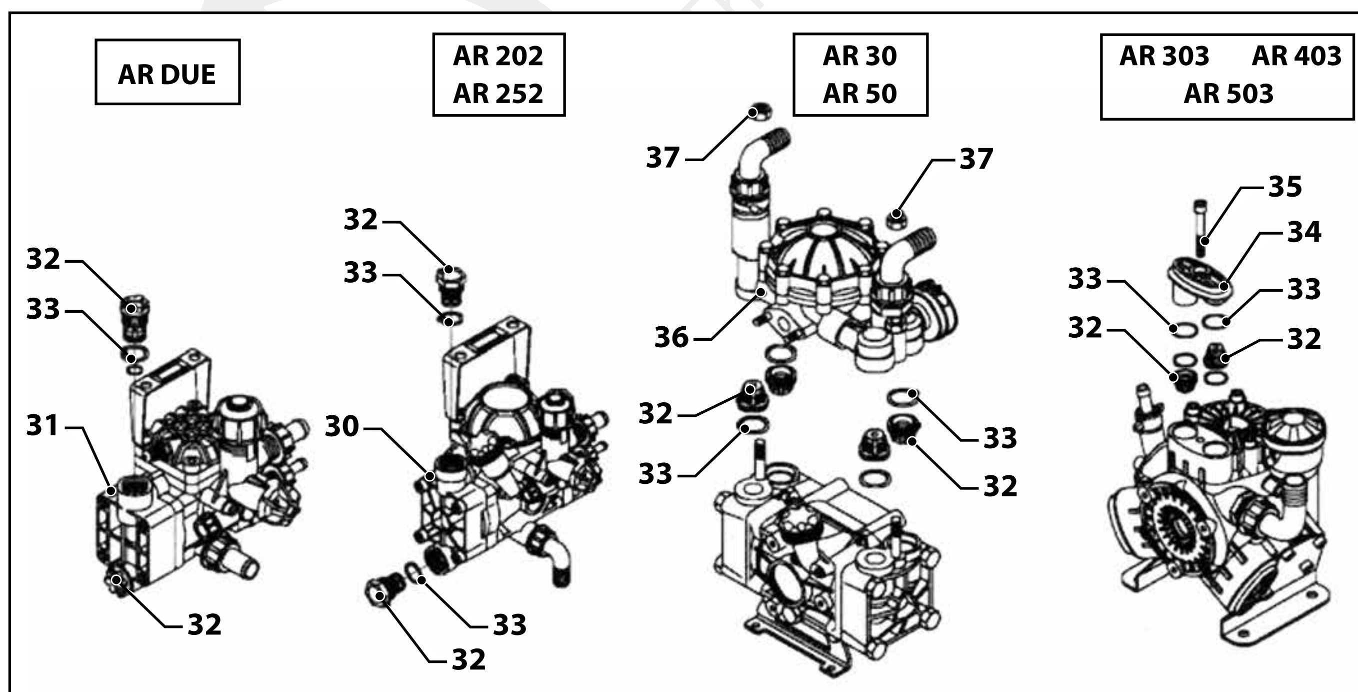
Do not do any maintenance with the trolley running or with chemicals still in its circuit.

10.1 CHECKING/REPLACING THE INTAKE/DELIVERY VALVES

AR DUE, AR 202, AR 252 – Unscrew the valves (32) counterclockwise and remove them. Check that the valves are clean and not worn - replace them if necessary. Check the gaskets (33) and replace them if necessary. Refit the valves (32) and screw them into the heads (30) clockwise.

AR 30, AR 50 – Undo the two nuts (37) and remove the intake/delivery line (36). Check that the valves (32) are clean and not worn. Replace them if necessary. Check the gaskets (33) and replace them if necessary. Fit the valves (32) back in their seats. Fit the intake/delivery line (36) and secure it with the nuts (37).

AR 303, AR 403, AR 503 – Unscrew the bolts (35) and remove the valve cover (34). Check that the valves (32) are clean and not worn. Replace them if necessary. Check the gaskets (33) and replace them if necessary. Fit the valves back in their seats. Fit the valve cover (34) and secure it with the bolts (35). Repeat for all covers.

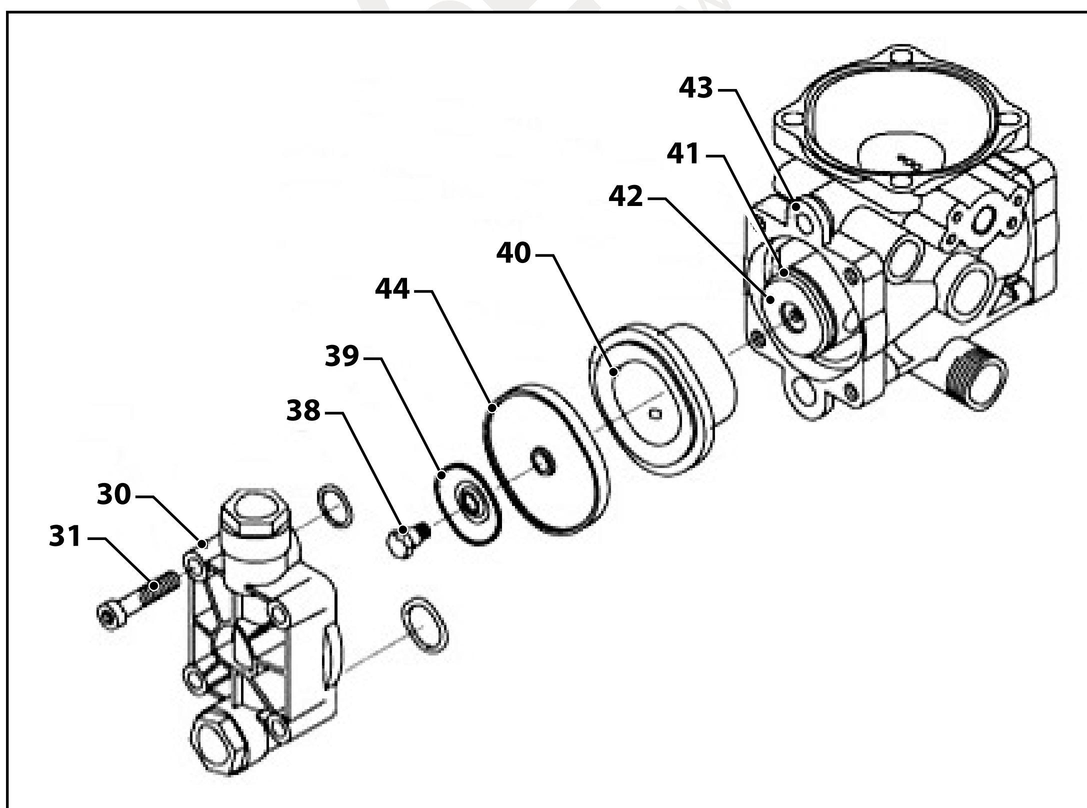


10.2 REPLACING THE PUMP DIAPHRAGMS



The failure of one or more pump membranes generally results in contamination of the pump's oil so that the mechanical assemblies are attacked by the chemicals in the fluid. It is therefore essential that if the pump membranes fail, you stop the pump immediately and contact a specialised technician to have them replaced.

a. Remove the pump heads (30) one by one by undoing their bolts (31).
b. Remove the diaphragm bolt (38) and disk (39).
c. Remove the damaged diaphragm (44).
d. Remove the liners (40) from the pump body (43) with special attention to their position in the body and the two holes inside each liner. They must be inserted in the same orientation when reassembled.
e. Completely drain the pump body of the remaining oil, and remove the oil reservoir plug (27).
f. Wash the mechanical assemblies with diesel and leave them to dry.
g. Restore the liners to their original positions. Take care during the operation not to damage the circlip (41) of the piston (42).
h. Now fit the new diaphragms (44) taking care to position them with the "OIL" marking facing the liner. Take special care when fitting the outer edge of the diaphragms into the outer edge of the liners. This is easier to do if the piston is at the bottom dead centre.
i. Fit the disk (39) to the diaphragm (44) in its seat and secure the pack with the bolt (38) tightened to its nominal torque (see exploded view).
j. Reposition the heads (30) taking special care when fitting the outer edge of the diaphragms (44) into the grooves inside the heads.
k. Torque the head bolts (31) (see exploded view in the pump manual).
l. Fill the pump body with fresh oil; turn the shaft by hand to drive out all air inside the body (43) as this can cause the pump itself to malfunction.

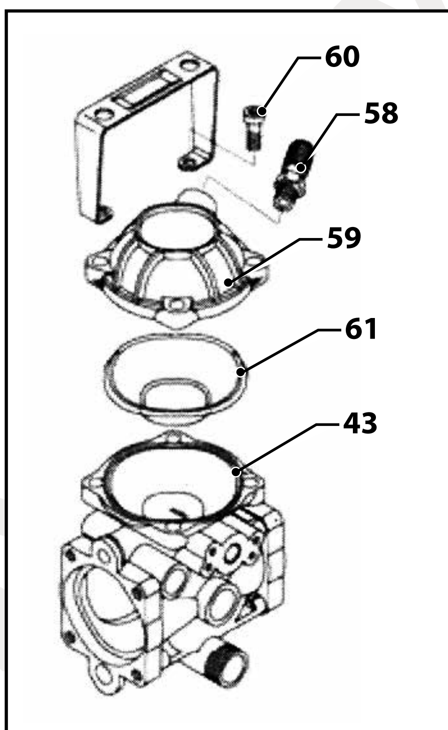


10.3 REPLACING THE ACCUMULATOR DIAPHRAGM



Failure of the accumulator diaphragm (if present) does not compromise its operation but, especially with double diaphragm pumps, results in noticeable pulsing of the jet, and stresses the delivery circuit assemblies. It is therefore advisable to have a damaged accumulator diaphragm replaced by a specialised technician, to keep the trolley operating efficiently.

a. Undo the inflation valve cover (58) on the accumulator (57) and use the outer side of the cover itself to press the button inside the valve (58) to discharge any residual pressure.
b. Unscrew the bolts (60) securing the accumulator cover (59).
c. Remove the accumulator cover (note the inflation valve position (58) so you can restore it to its original position (59) and replace the accumulator membrane (61). Make sure to fit the outer edge properly into its seat.
d. Restore the accumulator cover (59) with the outer edge of the diaphragm (61) in the seat on the inside the cover.
e. Torque the cover bolts (60) (see exploded view).





The diaphragms fail for several basic reasons:
- **Chemical aggression by very aggressive pumped fluid.**
- **Diaphragm mixture not compatible with the pumped fluid.**
- **Inadequate cleaning of the trolley after treatment; this leaves the diaphragms in extended contact with the aggressive fluid. During storage, the fluid loses much of its water content, which increases the concentration of aggressive chemicals.**
- **Undersized intake circuit partly blocked or filter soiled or blocked.**
- **Pumped fluid too dense.**

SOMMAIRE

1 INFORMATIONS SUR LA NOTICE
1.1 MISE À JOUR DE LA NOTICE
1.2 DROITS D'AUTEUR
1.3 IDENTIFICATION DU CHARIOT

2 INFORMATIONS SUR LE CHARIOT
2.1 UTILISATIONS PRÉVUES
2.2 DESCRIPTION
2.3 DONNÉES TECHNIQUES ET IDENTIFICATION DES COMPOSANTS
2.4 NORMES DE SÉCURITÉ ET UTILISATIONS NON AUTORISÉES
2.5 SIGNALÉTIQUE DE SÉCURITÉ
2.5.1 EMPLACEMENT DES PICTOGRAMMES SUR LE CHARIOT
2.5.2 PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ AUTOCOLLANTS
2.5.3 DESCRIPTION DES PICTOGRAMMES

3 PRODUITS PHYTOSANITAIRES
3.1 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

4 FONCTIONNEMENT DU CHARIOT
4.1 SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE
4.2 COMPOSANTS PRINCIPAUX
4.3 EMPLACEMENT DES COMPOSANTS
4.4 LANCE À LEVIER
4.5 POMPE À MEMBRANE
4.6 SOUPAPE D'ASPIRATION/REFOULEMENT DE LA POMPE
4.7 ÉLECTROPOMPE/MOTOPOMPE
4.8 RÉGULATEUR DE PRESSION
4.9 TABLEAU MOTOPOMPES/ÉLECTROPOMPES APPLICABLES
4.10 TABLEAU DE DÉBITS DES GICLEURS DE LANCE

5 FONCTIONNEMENT DU CHARIOT
5.1 ACTIVITÉS PRÉLIMINAIRES
5.1.1 MONTAGE DE LA MOTOPOMPE/ÉLECTROPOMPE
5.1.2 RACCORDEMENT CIRCUIT
5.2 REMPLISSAGE DE LA CUVE
5.3 RÉSERVOIR LAVE-MAINS
5.4 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

6 IRRIGATION

7 NETTOYAGE DU CHARIOT

8 ENTRETIEN DU CHARIOT
8.1 ENTRETIEN ORDINAIRE
8.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE
8.3 STOCKAGE – REMISAGE
8.4 PREMIÈRE UTILISATION OU REMISE EN SERVICE APRÈS UNE LONGUE PÉRIODE D'INUTILISATION
8.5 MISE AU REBUT

9 ANOMALIES/SOLUTIONS

10 OPÉRATION D'ENTRETIEN DE LA POMPE
10.1 VÉRIFICATION ET/OU REMPLACEMENT DES SOUPAPES D'ASPIRATION/REFOULEMENT
10.2 REMPLACEMENT DES MEMBRANES DE LA POMPE
10.3 REMPLACEMENT DE LA MEMBRANE DE L'ACCUMULATEUR

PRÉAMBULE

Annovi Reverberi S.p.A. vous remercie d'avoir choisi un chariot de la gamme **POWER GARDEN**.

Nos chariots ont été conçus pour offrir une polyvalence, une efficacité et une convivialité optimales dans le respect de l'intégrité physique de l'opérateur et de la sauvegarde de l'environnement.

Afin d'obtenir le meilleur rendement de l'appareil, il est primordial d'en connaître les caractéristiques et fonctionnalités.

Nous vous invitons donc à lire attentivement la présente notice et à en respecter scrupuleusement le contenu.

DESCRIPTION DU MINIMUM CONTENU DANS LA NOTICE

La présente notice contient la description du fonctionnement et les instructions nécessaires pour effectuer correctement les principales opérations d'installation, d'utilisation, d'entretien ordinaire et régulier du chariot.

Dans un souci d'ordre pratique, cette notice se divise en chapitres parfaitement identifiables.

Les indications contenues dans la présente notice sont destinées à un utilisateur professionnel qui doit posséder des connaissances spécifiques sur le mode d'utilisation du chariot et doit être autorisé, formé et qualifié pour l'utiliser.

1 INFORMATIONS SUR LA NOTICE

La présente notice doit être considérée comme faisant partie intégrante du chariot et, conjointement à la notice de la pompe et à la notice du moteur à explosion, elle doit être fournie avec le chariot en cas de cession ou de revente, jusqu'à sa mise au rebut.

En cas de perte ou de dommages à la présente notice, en demander une copie au fabricant ou au revendeur local.

La présente notice devra être traduite dans la langue du pays de vente du chariot si celle-ci est différente de la langue du pays du fabricant.



La présence de ce symbole indique de prêter une attention maximale au sujet traité.

Il est possible que certains dispositifs décrits dans la notice ne figurent pas sur votre chariot, selon la préparation choisie et le marché auquel le chariot est destinée.

La présente notice comporte 30 pages.

1.1 MISE À JOUR DE LA NOTICE

Les informations, descriptions et illustrations contenues dans la notice reflètent l'état de la technique au moment de la commercialisation du chariot.

Le fabricant se réserve le droit d'apporter, à tout moment, d'éventuelles modifications aux chariots pour des motifs à caractère technique ou commercial. Ces modifications n'obligent pas le fabricant à intervenir sur les chariots commercialisés auparavant ou à considérer la présente publication comme étant inappropriée.

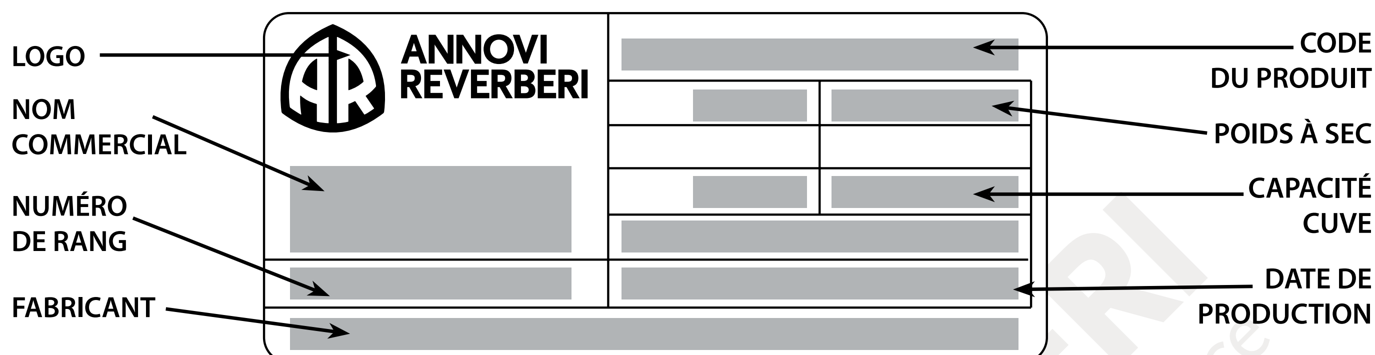
D'éventuelles intégrations que le fabricant estimera opportunes par la suite devront être conservées conjointement à la notice et considérées comme en faisant partie intégrante.

1.2 DROITS D'AUTEUR

Les droits d'auteur de cette notice appartiennent au fabricant du chariot. Cette notice contient des textes, schémas et illustrations de type technique qui ne peuvent être divulgués ou transmis à des tiers, en intégralité ou en partie, sans l'autorisation écrite du fabricant du chariot.

1.3 IDENTIFICATION DU CHARIOT

Les chariots de la gamme POWER GARDEN sont équipés d'une plaquette d'identification du produit, appliquée sur le cadre à un emplacement visible. Outre le logo du fabricant, la marque CE, figurent sur la plaquette : le nom commercial du produit, le code de vente, le poids à sec (hors motopompe), la capacité de la cuve du produit et la date de production avec un numéro de rang.



2 INFORMATIONS SUR LE CHARIOT

2.1 UTILISATIONS PRÉVUES

Le chariot **POWER GARDEN** a été conçu exclusivement pour la diffusion de produits antiparasitaires et phyto-pharmaceutiques sur des cultures aux dimensions limitées comme les jardins, prés et serres.

Les chariots sont des appareils utilisés pour effectuer des traitements antiparasitaires, fongicides et autre. Leur fonction est de diffuser le mélange actif en solution aqueuse sur la culture à traiter.

L'opérateur chargé de l'utilisation du chariot doit avoir connaissance de toutes les instructions indiquées dans la présente notice.

Le chariot a été conçu et fabriqué pour une utilisation en plein air, sans que son rendement ne soit conditionné par des agents atmosphériques.

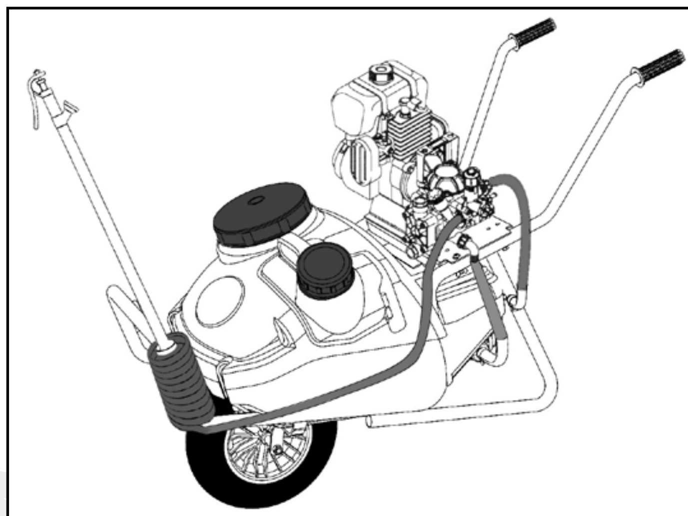


Toute utilisation du chariot autre que celles indiquées ci-dessus est à considérer comme non autorisée et dangereuse.

2.2 DESCRIPTION

Dans le chariot, le liquide est transféré du réservoir, au moyen d'une pompe, à la lance et donc au gicleur.

Le chariot se compose de :
- Cadre avec roues et raccord pour enrouleur
- Réservoir principal
- Bidon lave-mains
- Motopompe/électropompe
- Filtre d'aspiration
- Groupe de commande
- Lance
- Enrouleur (optionnel)



2.3 DONNÉES TECHNIQUES ET IDENTIFICATION DES COMPOSANTS

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	unité de mesure	CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130
Capacité cuve	l	30	50	75	90	130
Poids à sec	Kg	19	18	21	23	26
Température minimale du liquide pompé	°C	5				
Température maximale du liquide pompé	°C	40				
Niveau max de pression acoustique avec moteur électrique	dB	76				
Niveau max de pression acoustique avec moteur à explosion 4 temps	dB	87				
Niveau max de pression acoustique avec moteur à explosion 2 temps	dB	99				
Huile pompe		SAE 30 (AGIP DIESEL GAMME 30)				
Huile réducteur		BLASIA 220 (W 90)				

Les données techniques dans le tableau sont indicatives.
Le fabricant se réserve le droit d'apporter toutes les modifications jugées nécessaires au chariot.



Ne pas s'écarter des valeurs ou limites de travail décrites dans les Données techniques de cette notice ou des notices annexes. Toute autre utilisation non prévue, c'est-à-dire non conforme aux spécifications conceptuelles et techniques, est à considérer comme « NON AUTORISÉE ».

NIVEAU DE BRUIT

Niveau max de pression acoustique avec moteur électrique	Niveau max de pression acoustique avec moteur à explosion 4 temps	Niveau max de pression acoustique avec moteur à explosion 2 temps
LWA 87	LWA 99	LWA 110

Ces valeurs ont été obtenues conformément à la norme EN ISO 3744.

2.4 NORMES DE SÉCURITÉ ET UTILISATIONS NON AUTORISÉES



L'utilisation correcte du chariot, le strict respect des normes énumérées dans ce document et l'application rigoureuse de toutes les précautions afin d'éviter d'éventuelles situations dangereuses, conjurent le risque d'incident ou d'accent, permettent de faire fonctionner le chariot mieux et plus longtemps et réduisent les pannes au minimum.

La société **Annovi Reverberi S.p.A.** décline toute responsabilité objective et subjective en cas de non respect ou non application des normes comportementales stipulées dans la notice.

- Le chariot n'est pas indiqué pour être utilisé dans d'autres secteurs que le secteur agricole.
- Toute utilisation autre que celle spécifiée est considérée impropre.
- Le chariot doit être utilisé exclusivement par un personnel autorisé, formé et parfaitement qualifié. Outre la lecture et l'assimilation des instructions contenues dans cette notice, l'opérateur doit réaliser une préparation suffisante sur l'utilisation correcte du chariot. Nous rappelons à l'opérateur de contacter le fabricant en cas de doute sur l'utilisation du chariot et sur l'interprétation de la présente notice.
- Le chariot ne doit pas être utilisé par des enfants, des personnes handicapées ou tout personnel non qualifié.
- La notice doit toujours être à portée de main afin de pouvoir être consultée pour la vérification du cycle de fonctionnement. S'il devait être perdu ou endommagé, il est impératif d'en demander une nouvelle copie à la société **Annovi Reverberi S.p.A.**.
- Si le chariot est équipé d'un moteur à explosion, ne pas l'utiliser dans des endroits à risques, dans des environnements dont l'atmosphère est explosive, toxique ou corrosive, dans des environnements comportant des risques de choc électrique, dans des environnements clos.
- L'opérateur doit s'assurer qu'aucune personne ou animal ne se trouve dans le rayon d'action du chariot lors du fonctionnement de celui-ci. Ne pas mettre le chariot en marche auprès de personnes à l'arrêt ou en mouvement dans le rayon d'action du chariot.
- Ne pas utiliser le chariot dans un état de fatigue, de maladie ou sous l'effet de l'alcool, de médicaments ou de drogues.
- Toute modification arbitraire apportée à ce chariot exonère la société Annovi Reverberi S.p.A. de toute responsabilité pour les dommages ou lésions pouvant affecter les opérateurs, des tiers ou des objets.
- Vérifier attentivement le chariot avant chaque mise en marche.
- La signalétique appliquée sur le chariot fournit des indications importantes : les respecter garantit votre sécurité.
- Le personnel doit utiliser les équipements de sécurité fournis et les dispositifs de protection individuelle lors de l'utilisation et de l'entretien du chariot.

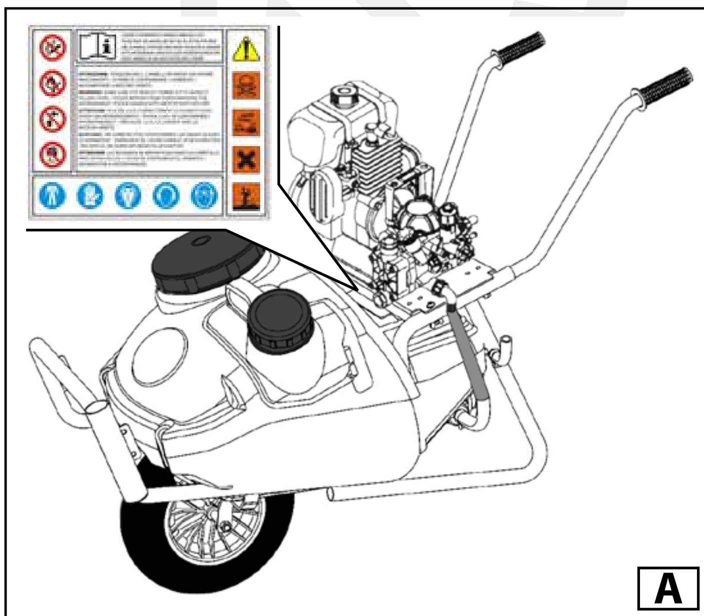


- Il est nécessaire que l'opérateur s'équipe d'un masque adapté à la protection des voies respiratoires.
- Le chariot ne doit pas être laissé sans surveillance.
- Le chariot doit rester exempte de corps étrangers (détritus, outils, objets divers), qui pourraient entraver le fonctionnement ou infliger des dommages à l'opérateur.
- Pendant les traitements, éviter de placer le chariot en position précaire, sur un terrain boueux, sablonneux ou meuble.
- Ne pas se servir des commandes ou des tuyaux flexibles comme points d'appui ; ces composants sont mobiles et n'offrent pas un appui stable.
- D'éventuelles modification du chariot pourraient entraîner des problèmes de sécurité. Auquel cas, l'utilisateur sera l'unique responsable d'éventuels accidents.
- Ne pas diriger le jet de liquide projeté par la lance sur des dispositifs électriques sous tension, des personnes, des animaux ou des biens.
- Ne pas utiliser le chariot avec des solutions aqueuses d'une densité et d'une viscosité supérieures à celles de l'eau.
- Ne pas utiliser le chariot avec des liquides inflammables ou des gaz liquéfiés.
- Ne pas utiliser le chariot avec des carburants ou des lubrifiants en tous genres.
- Ne pas utiliser le chariot avec des vernis ou des produits colloïdaux en tous genres.
- Ne pas utiliser le chariot avec des solvants ou des diluants pour vernis en tous genres.
- Ne pas utiliser le chariot avec de l'eau de mer ou à haute concentration saline.
- Ne pas utiliser le chariot avec des liquides à usage alimentaire.
- Ne pas utiliser le chariot avec des liquides contenant des particules solides en suspension.
- Ne pas utiliser le chariot avec des liquides dont la température est supérieure à 40°C ou inférieure à 5°C.
- La société **Annovi Reverberi S.p.A.** ne peut prévoir toutes les utilisations impropres raisonnablement imprévisibles susceptibles de comporter un risque potentiel.
- Ne pas utiliser le chariot d'une manière contraire aux normes en vigueur.

2.5 SIGNALÉTIQUE DE SÉCURITÉ

Vérifier le bon état des pictogrammes de sécurité. Si les pictogrammes sont détériorés, ils doivent être remplacés par des originaux demandés auprès du fabricant et collés à l'emplacement indiqué dans la notice d'utilisation et d'entretien.
Vérifier que les pictogrammes de sécurité sont lisibles. Les nettoyer à l'aide d'un chiffon, d'eau et de savon.

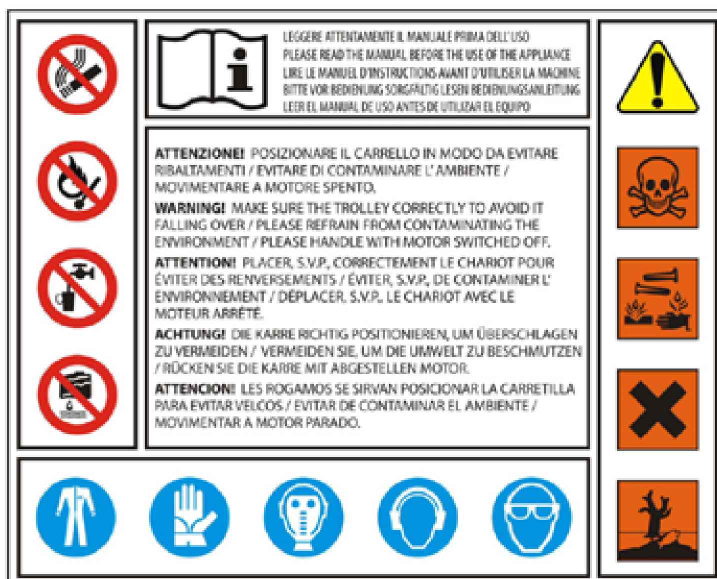
2.5.1 EMPLACEMENT DES PICTOGRAMMES SUR LE CHARIOT



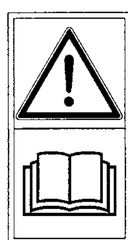


Il est recommandé de préserver intact et lisible l'autocollant portant les pictogrammes de sécurité sur le chariot et éventuellement de procéder à son remplacement en cas de détérioration. Contacter le revendeur ou un centre d'assistance agréé pour le rétablissement.

2.5.2 PICTOGRAMMES DE SÉCURITÉ AUTOCOLLANTS



2.5.3 DESCRIPTION DES PICTOGRAMMES



ATTENTION !!!

Lire attentivement la notice d'utilisation et d'entretien avant d'utiliser le chariot Power Garden.



ATTENTION !!!



SUBSTANCES VÉNÉNEUSES



SUBSTANCES CORROSIVES



SUBSTANCES TOXIQUES



SUBSTANCES POLLUANTES



DÉFENSE DE FUMER



DÉFENSE D'UTILISER UNE FLAMME NUE



DÉFENSE DE BOIRE EAU NON POTABLE



DÉFENSE DE DÉCHARGER LES PRODUITS DANS LA NATURE



OBLIGATION DE PORTER UNE COMBINAISON DE PROTECTION



OBLIGATION DE PORTER DES GANTS DE PROTECTION



OBLIGATION DE PORTER UN MASQUE DE PROTECTION



OBLIGATION DE PORTER UN CASQUE DE PROTECTION AUDITIVE



OBLIGATION DE PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION

3 PRODUITS PHYTOSANITAIRES

- Mesurer avec précision les doses de produits phytosanitaires à introduire dans le réservoir principal.
- Vérifier que les substances chimiques employées sont compatibles avec les matériaux de fabrication de l'installation du chariot.
- La conservation des produits phytosanitaires doit avoir lieu dans des locaux adaptés, bien ventilés, pourvus d'indications claires relatives à la dangerosité des substances stockées et inaccessibles aux enfants, aux animaux ou au personnel non qualifié. Ces locaux ne devront pas être affectés au stockage de denrées alimentaires.
- Avant utilisation, lire attentivement les avertissements de sécurité figurant sur l'emballage des produits phytosanitaires. Appliquer les précautions d'utilisation adaptées à la dangerosité du produit. Ne pas dépasser les concentrations maximales recommandées.
- Ne pas effectuer de mélanges de produits divers en cas de doute sur leur compatibilité.
- En cas de contact avec la peau, les yeux ou les muqueuses, rincer immédiatement à l'eau claire et aller ensuite consulter un médecin avec l'emballage du produit.
- En cas d'ingestion, ne pas provoquer de vomissement et aller consulter un médecin avec l'emballage du produit sans attendre.
- Éviter d'inhaler les vapeurs des produits phytosanitaires, toujours porter un masque de protection.
- Éviter de manger, boire ou fumer lors de la manipulation de produits phytosanitaires dangereux.
- Porter les vêtements de protection appropriés et manipuler les produits phytosanitaires à l'écart des enfants, animaux ou du personnel portant des vêtements inappropriés.
- Avant tout traitement, laver soigneusement les récipients des substances et les instruments de dosage employés.
- Éliminer les récipients des produits chimiques uniquement auprès des centres dédiés au tri sélectif.
- Il est opportun de nettoyer le chariot à l'endroit même où est effectué le remplissage ou dans un lieu où les eaux seront recueillies dans un puisard d'écoulement.
- Éviter l'évacuation incontrôlée des résidus des mélanges dans les cours d'eau, les égouts et les lieux publics.

3.1 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

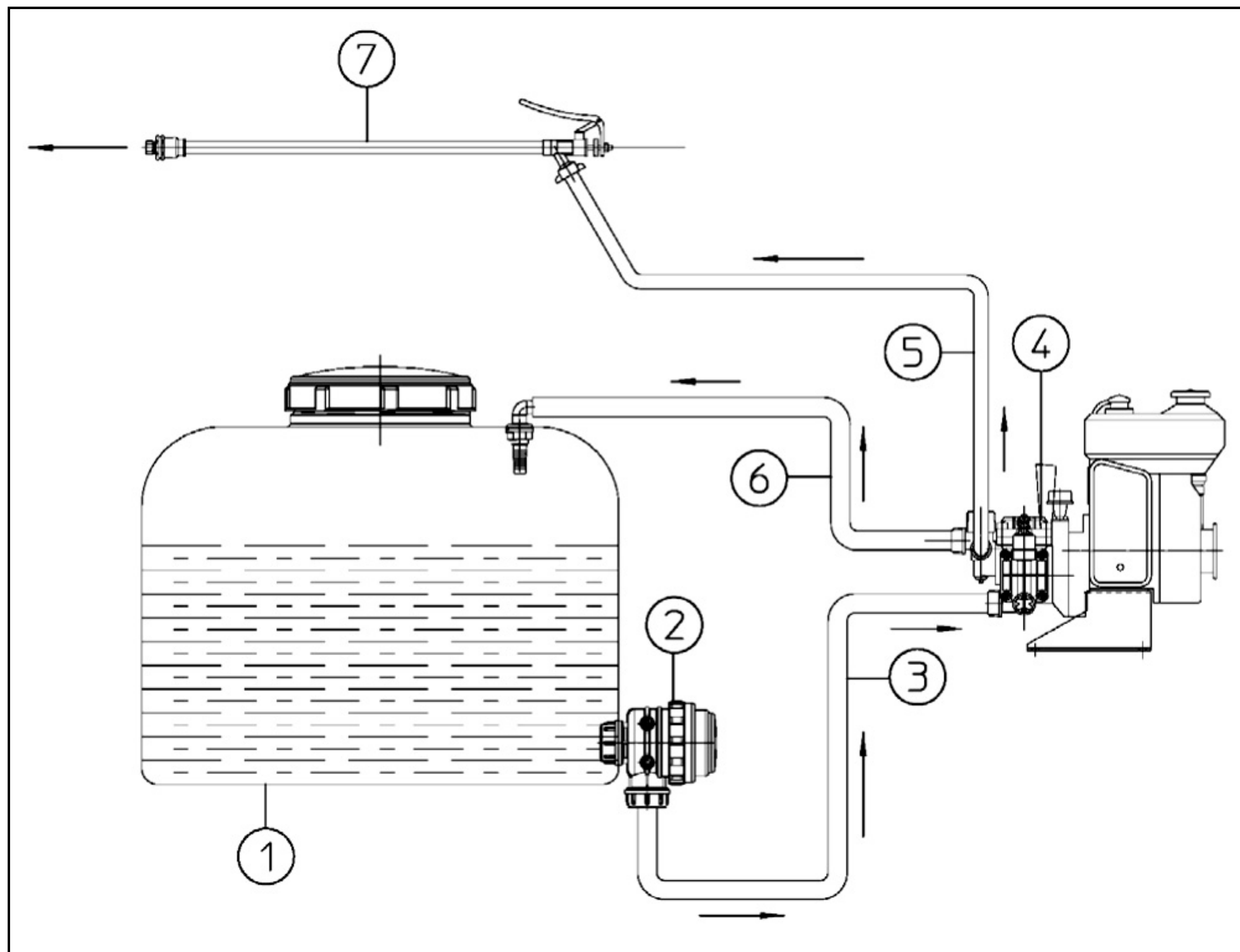


Les produits pour l'irrigation agricole sont en général nocifs pour l'environnement en cas de mauvaise utilisation. L'opérateur doit donc se conformer aux normes comportementales suivantes.

- Remplir la cuve avec de l'eau provenant exclusivement d'une tuyauterie hydraulique à chute libre. Ne pas entrer en contact avec l'élément diffusé.
- Prendre le plus grand soin lors de la préparation et le transvasement du mélange de produits diffusé en évitant de d'en répandre sur le sol ou dans l'eau.
- Éviter absolument que le liquide diffusé lors du traitement n'atteigne des édifices publics ou privés, habitations, jardins publics ou privés, cours d'eau ou étendues d'eau publiques ou privées, lieux de stockage de denrées alimentaires, lieux fréquentés par des personnes ou des animaux.
- Éviter d'effectuer des traitements en périodes particulièrement venteuses. La déviation générée par le vent pourrait engendrer une contamination des zones éloignées de la zone en cours de traitement.

4 FONCTIONNEMENT DU CHARIOT

4.1 SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE



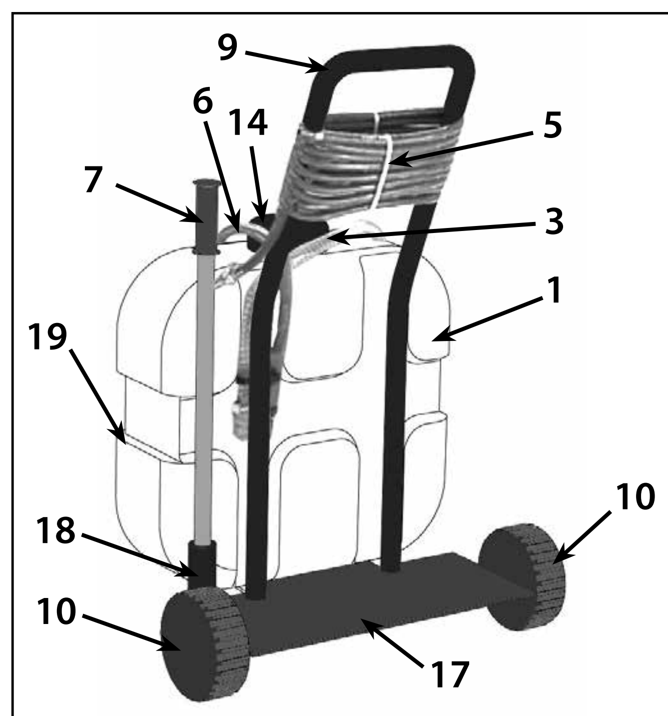
1 -	Cuve
2 -	Filtre d'aspiration
3 -	Tuyau d'aspiration
4 -	Motopompe/électropompe
5 -	Tuyau de refoulement
6 -	Tuyau de dérivation de la cuve
7 -	Lance

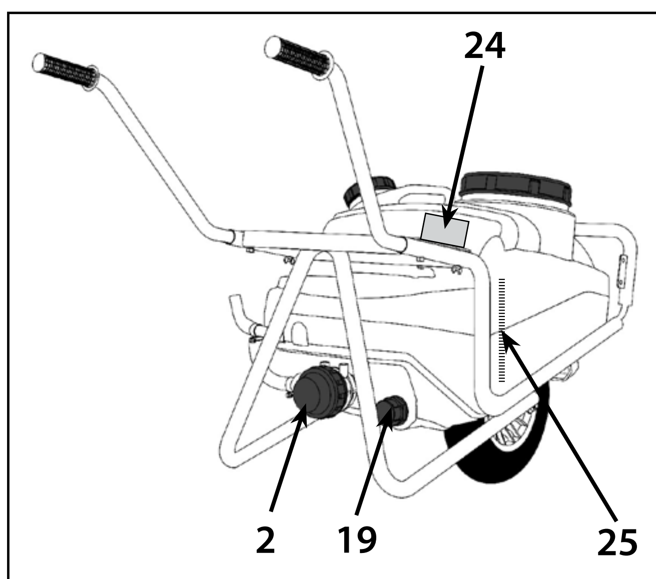
FR

4.2 COMPOSANTS PRINCIPAUX

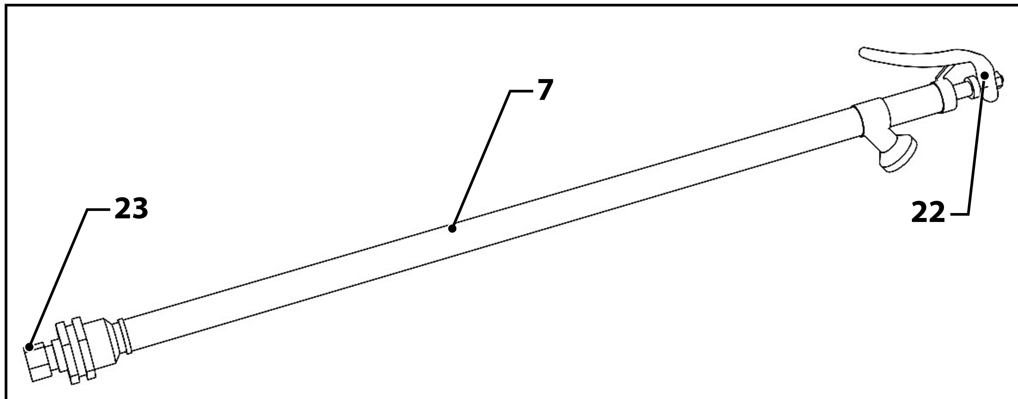
1	Cuve	32	Soupape d'aspiration/refoulement
2	Filtre d'aspiration	33	Joints de soupape (ORing)
3	Tuyau d'aspiration	34	Couvercle soupapes
4	Motopompe/électropompe	35	Vis de fixation couvercle soupapes
5	Tuyau de refoulement	36	Buse d'aspiration/refoulement
6	Tuyau de dérivation de la cuve	37	Écrou fixation buse
7	Lance	38	Boulon d'arrêt membrane
8	Cadre	39	Disque membrane
9	Manche	40	Chemise
10	Roue	41	Anneau élastique piston
11	Bidon lave-mains	42	Piston
12	Couvercle bidon lave-mains	43	Corps de pompe
13	Robinet bidon lave-mains	44	Membrane
14	Couvercle cuve	45	Soupape de réglage
15	Soupape de reniflard couvercle	46	Levier de sélection pression/dérivation
16	Filtre d'introduction	47	Poignée réglage pression
17	Base montage motopompe	48	Manomètre
18	Verre emplacement lance	49	Robinet
19	Bouchon de vidange cuve	50	Raccordement de dérivation
20	Support tuyau	51	Raccordement aspiration pompe
21	Enrouleur (optionnel)	52	Moteur électrique
22	Levier déclenchement lance	53	Interrupteur moteur électrique
23	Tête/Gicleur lance	54	Câble d'alimentation
24	Autocollant avec pictogrammes de sécurité	55	Moteur à explosion
25	Repères de niveau adhésifs	56	Plaque de données pompe
26	Plaque de données chariot	57	Accumulateur de pression
27	Bouchon charge huile pompe	58	Soupape de gonflage accumulateur
28	Réservoir huile pompe	59	Couvercle accumulateur
29	Bouchon charge huile réducteur	60	Vis fixation accumulateur
30	Tête pompe	61	Membrane accumulateur
31	Vis fixation tête	62	Raccordement de retour dans la cuve

4.3 EMPLACEMENT DES COMPOSANTS

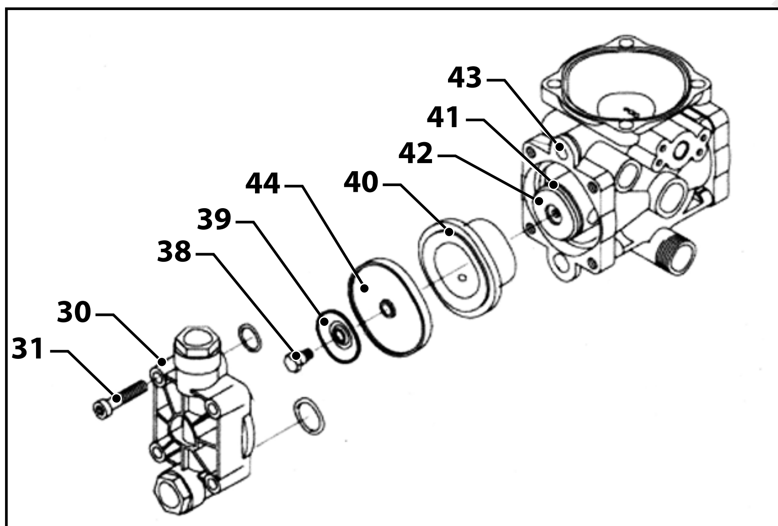


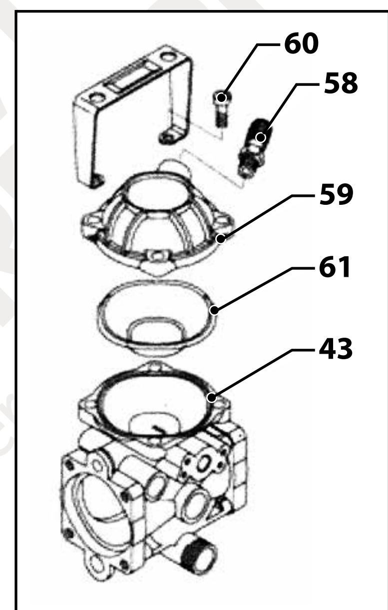


4.4 LANCE À LEVIER

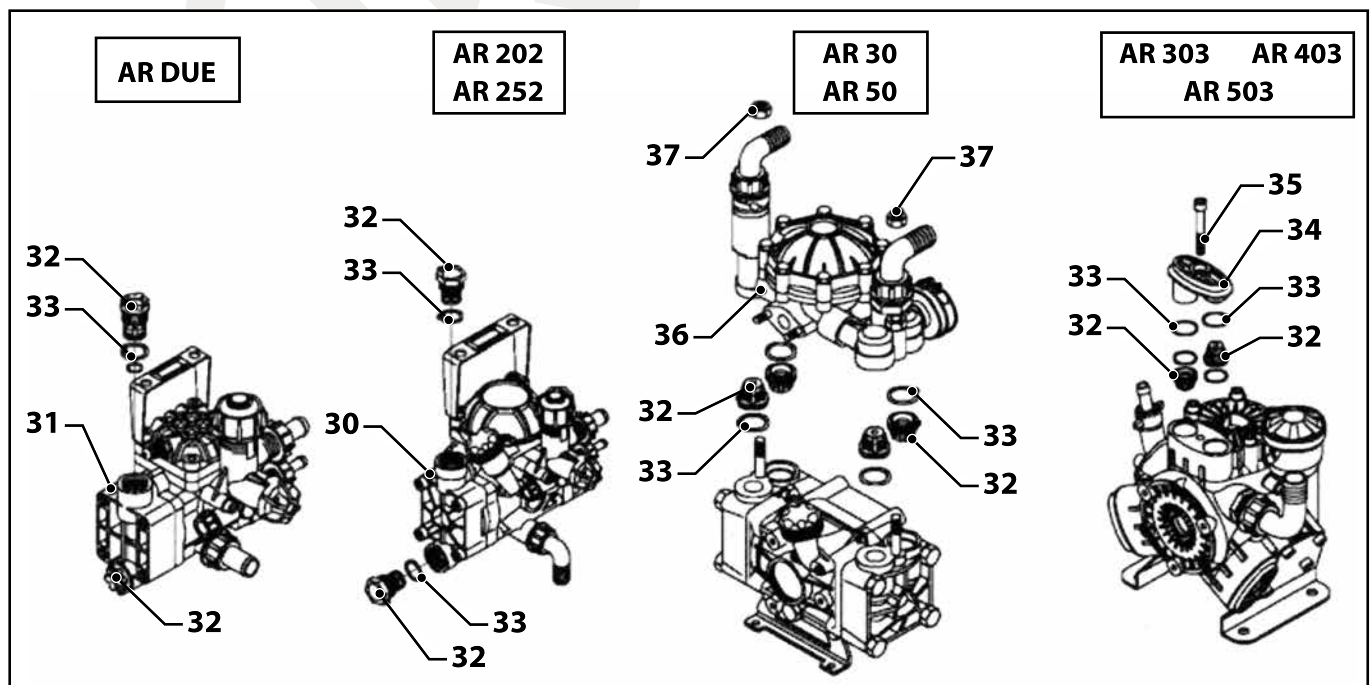


4.5 POMPE À MEMBRANE



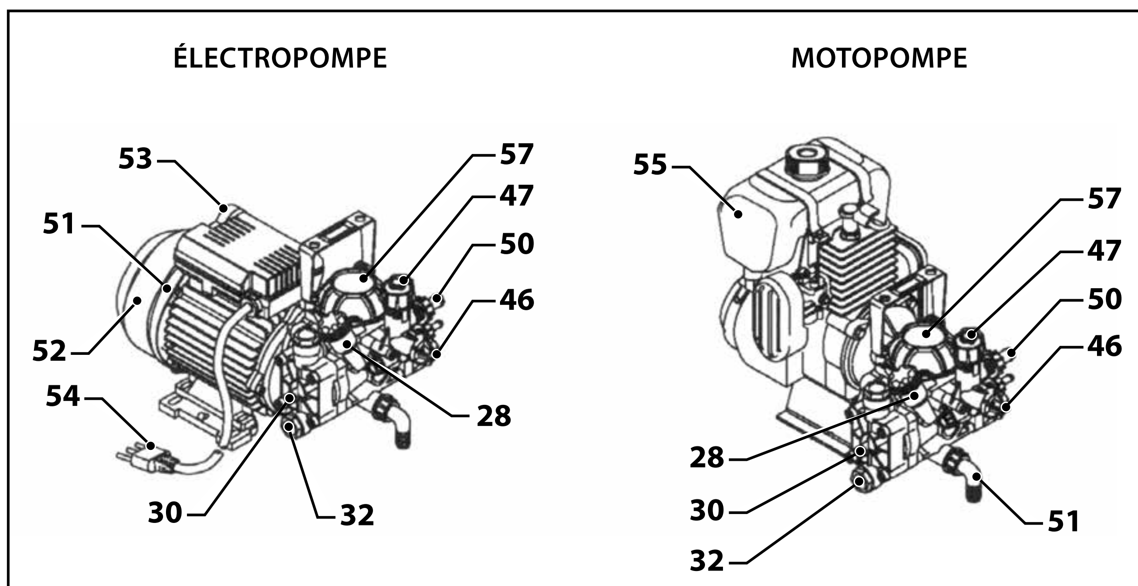


4.6 SOUPAPE D'ASPIRATION/REFOULEMENT DE LA POMPE

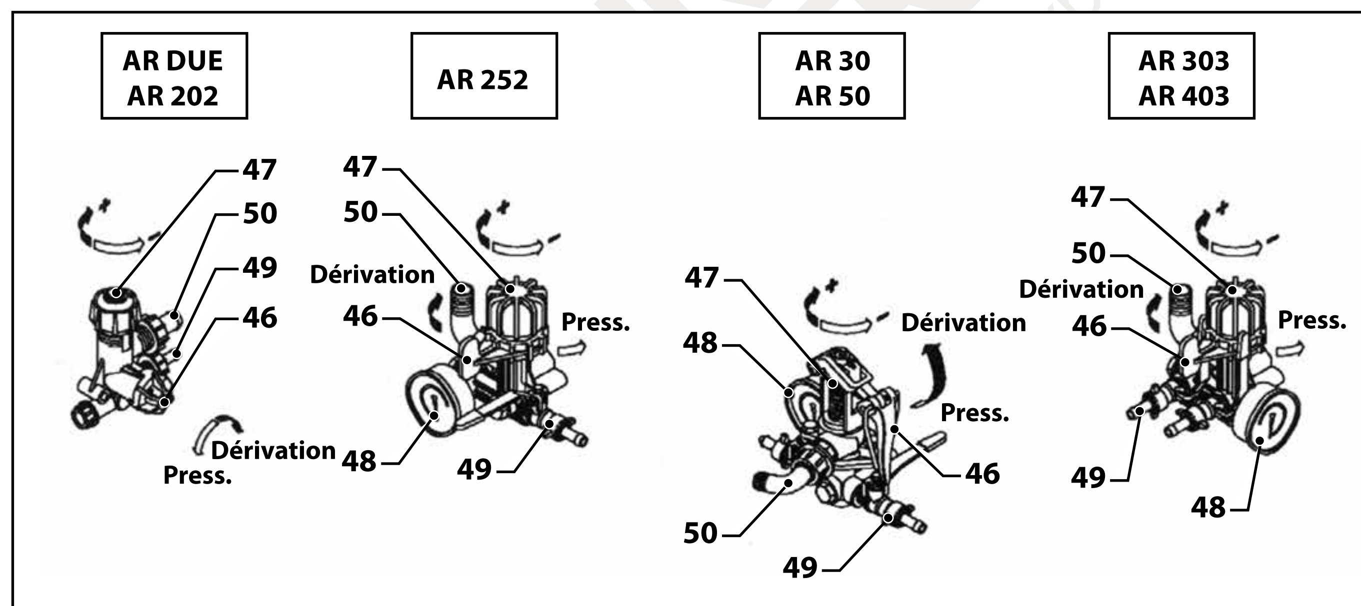


FR

4.7 ÉLECTROPOMPE/MOTOPOMPE



4.8 RÉGULATEUR DE PRESSION



Accessoires optionnels :

- divers modèles d'enrouleurs avec ou sans tuyau enroulé ;
- lance avec poignée ;
- lance à mitraillette ;
- gicleurs de diverses dimensions.

4.9 TABLEAU DE DÉBITS DES GICLEURS DE LANCE

Le débit du liquide diffusé par la lance dépend de la pression appliquée par la soupape de réglage de la pompe et du diamètre du gicleur fixé sur la lance. Le débit maximal du gicleur est obtenue avec la lance en mode « jet à pointeau », en augmentant la largeur du jet, la portée diminue. Le gicleur fourni est de Ø 1,2 mm. Des gicleurs de divers diamètres sont disponibles. Utiliser le tableau suivant afin de définir le diamètre du gicleur approprié selon le traitement à appliquer.

	PRESSION (bar)					
Ø GICLEUR (mm)	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
1	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	2,9
1,2	1,4	1,9	2,4	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,8	3,4	3,9	4,8	5,6
1,8	2,2	3,2	3,9	4,5	5,5	6,3
2	2,6	3,7	4,5	5,2	6,4	7,4
	DÉBIT (l/min)					

FR

5 FONCTIONNEMENT DU CHARIOT

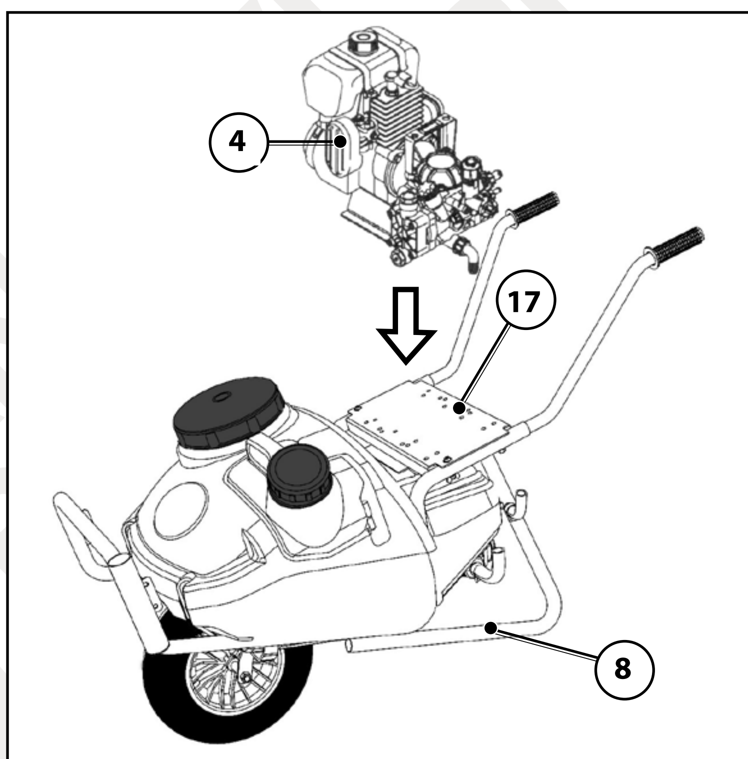
5.1 ACTIVITÉS PRÉLIMINAIRES

5.1.1 MONTAGE DE LA MOTOPOMPE/ÉLECTROPOMPE

Les chariots sont fournis avec un kit de montage aussi bien pour fixer la motopompe/électropompe à la base de support du cadre que pour son raccordement au moyen de tuyaux de type et de longueur appropriés aux divers usages du chariot.
Positionner la motopompe (4) sur la base de support (17) du cadre (8) en faisant correspondre les trous du cadre avec ceux de la motopompe et en fixant cette dernière avec les vis fournies.



Éviter de fixer les groupes équipés d'un moteur à explosion avec l'évacuation du pot d'échappement en direction de la cuve, les gaz expulsés à haute température pourraient l'endommager.

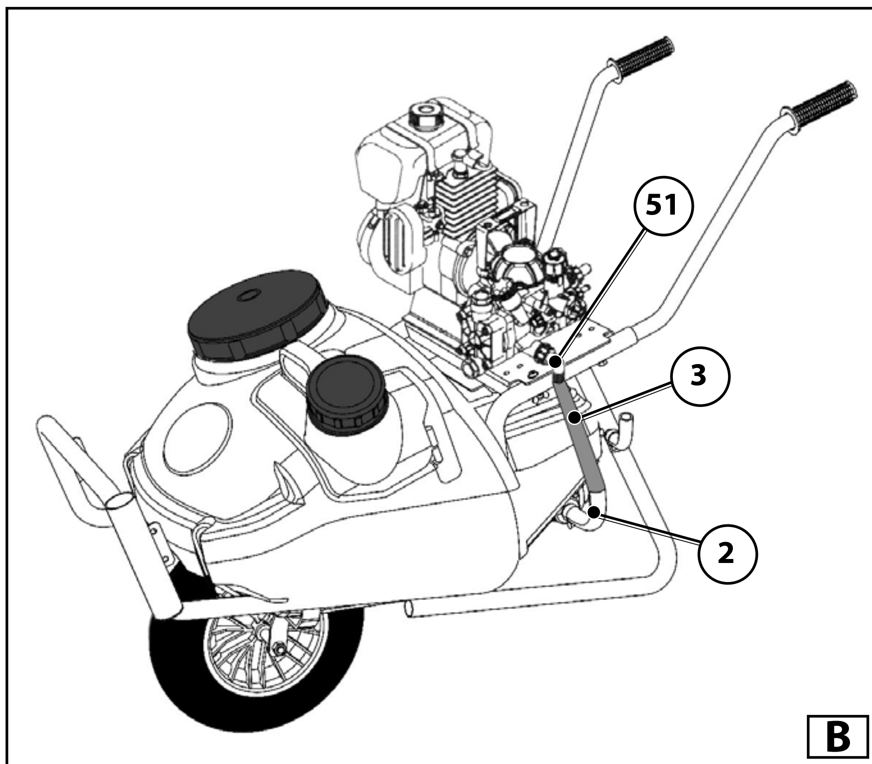


5.1.2 RACCORDEMENT CIRCUIT

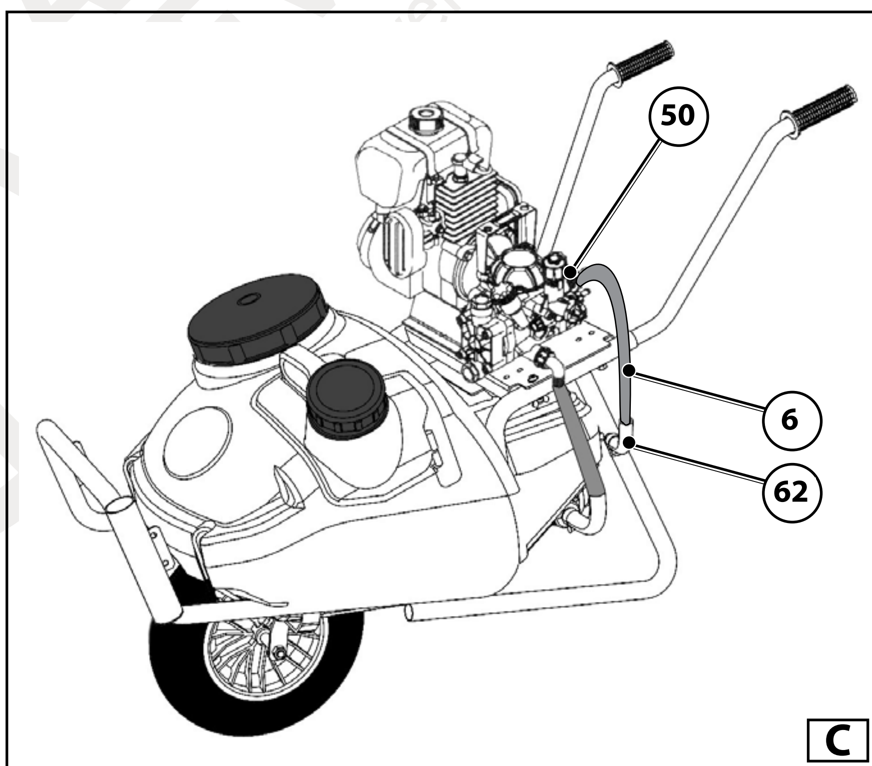
1. Relier le raccordement du filtre d'aspiration (2) au raccordement d'aspiration de la pompe (51) au moyen du tuyau approprié (3) et le fixer avec les colliers de serrage fournis.



Vérifier la parfaite capacité hydraulique du tuyau sur les raccordements, une aspiration d'air par le tuyau d'aspiration produit un dysfonctionnement de la pompe.



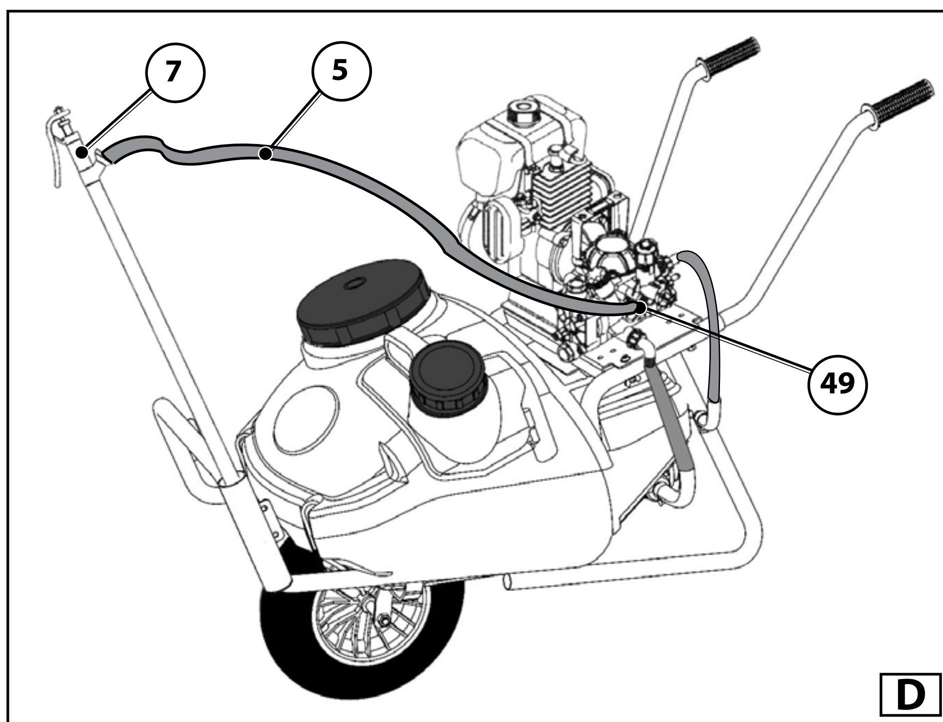
2. Relier le raccordement de dérivation (50) de la soupape de réglage de la pression au raccordement de retour de la cuve (62) au moyen du tuyau approprié (6) et le fixer avec les colliers de serrage fournis.



3. Relier le raccordement de refoulement ou le robinet (49) de la soupape de réglage de la pression (45) au raccordement de la lance (7) au moyen du tuyau approprié (5) et le fixer avec les colliers de serrage fournis.



Vérifier le bon montage des colliers de serrage et la parfaite tenue hydraulique des tuyaux de refoulement et de dérivation tout en évitant d'enlever ces tuyaux des raccordements lors de l'utilisation sous pression ou de déverser du produit polluant dans la nature.



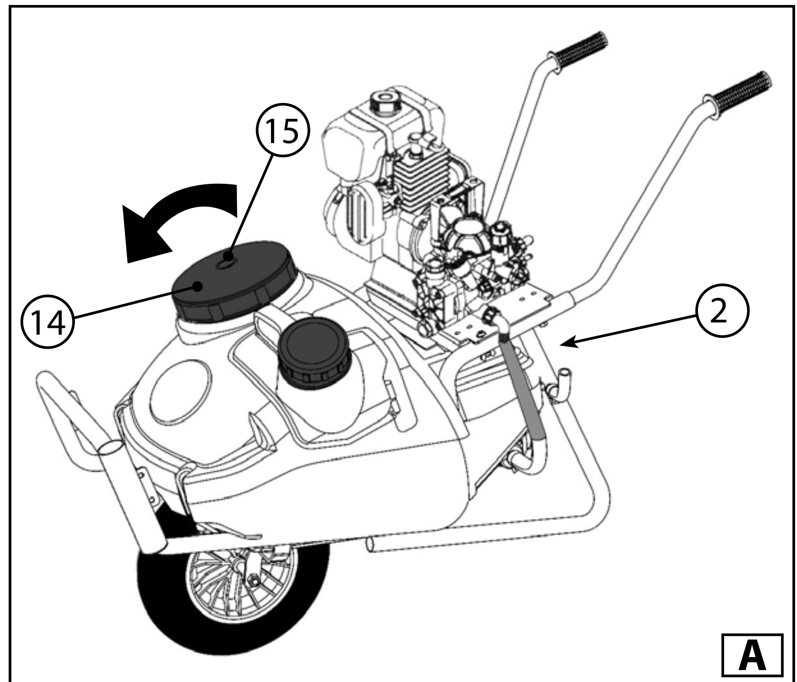


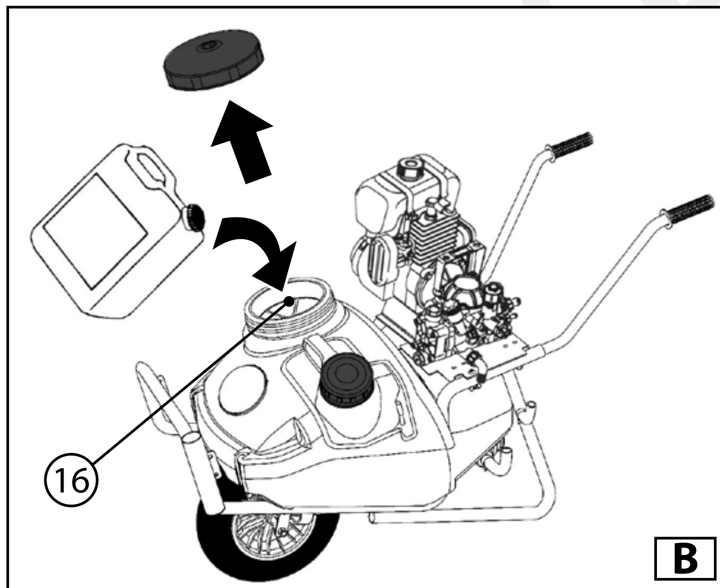
Le raccordement d'une électropompe à moteur électrique dépourvue de câble électrique doit être effectué par un électricien qualifié conformément aux indications des normes en vigueur. Avant de mettre en marche l'électropompe, vérifier que les caractéristiques de l'installation électrique sont conformes aux données figurant sur la plaquette de données qui se trouve sur le corps du moteur électrique. La tension d'alimentation en particulier ne doit pas différer de ± 5% de celle inscrite sur la plaque du moteur électrique. Rappelons que doivent être respectées les indications relatives à la mise à la terre, la protection au moyen d'un fusible approprié et d'un interrupteur magnétothermique différentiel d'une sensibilité ne dépassant pas 30 mA, le sectionnement du réseau électrique du chariot au moyen d'un interrupteur omnipolaire doté d'une ouverture minimale de 3 mm entre les contacts. Ne pas utiliser de rallonge électrique inappropriée et éviter d'interposer des raccords ou des adaptateurs entre la fiche d'alimentation et la prise de courant.

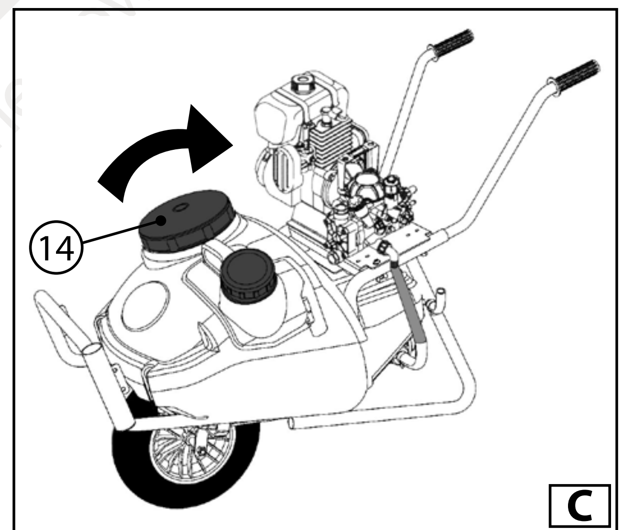
5.2 REMPLISSAGE DE LA CUVE

Avant de procéder au remplissage, vérifier le propreté des filtres (Figure A Pos. 2, Figure B Pos. 16). Effectuer les opérations de remplissage en évitant de verser les produits chimiques sur le sol ou dans l'eau. Pour le remplissage, ne pas utiliser de tuyaux ou de récipients pouvant entrer en contact avec le liquide contenu dans la cuve. Ne pas utiliser de tuyaux reliés au réseau hydraulique de l'eau potable. Remplir la cuve avec la quantité de liquide nécessaire au traitement en évitant toute débordement. Procéder comme suit :

1. Tourner le couvercle (Figure A Pos.14) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et vérifier que la soupape de reniflard (Figure A Pos.15) au centre ne soit pas obstruée.
2. Introduire le produit chimique à travers le filtre d'introduction (Figure B Pos.16).
3. Refermer en tournant le couvercle dans le sens des aiguilles d'une montre (Figure C Pos.14).

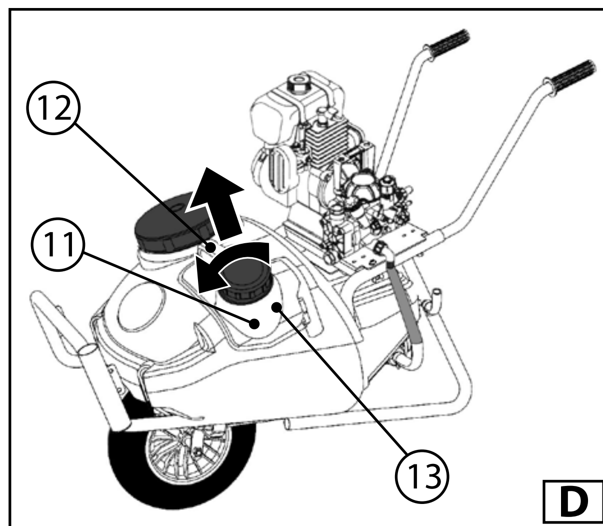






5.3 RÉSERVOIR LAVE-MAINS

Les chariots POWER GARDEN CAR 75, CAR 90 et CAR 130 sont équipés d'un bidon lave-mains d'une capacité approximative de 5 litres (Figure D Pos.11).
Vérifier que le bidon lave-mains est rempli d'eau propre avant de commencer un quelconque traitement. Pour le remplissage, tourner le couvercle du bidon lave-mains (Figure D Pos. 12) dans le sens contraire des aiguilles d'une montres. En cas de besoin, soulever le bidon lave-mains à l'aide de la poignée prévue à cet effet et la placer dans le logement externe du réservoir principal de sorte à permettre l'accès au robinet (Figure D Pos. 13).

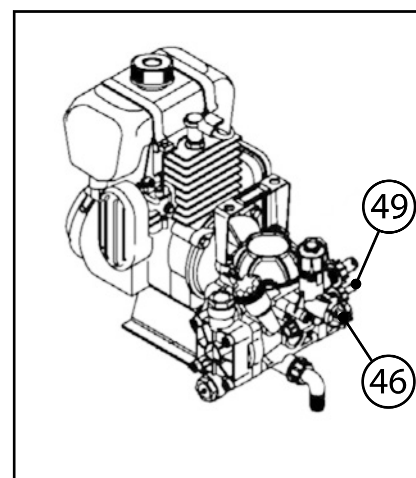


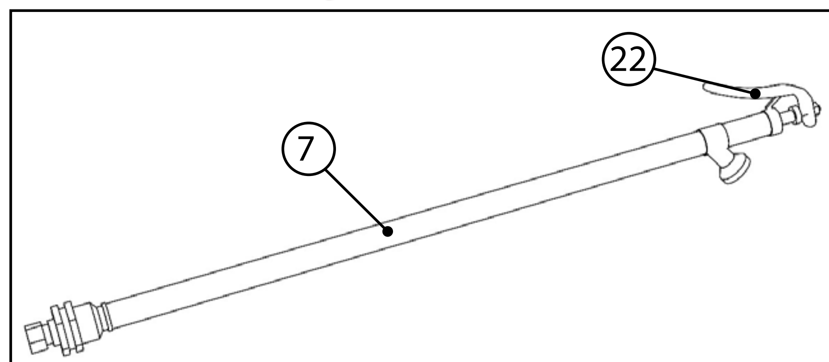
5.4 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

1. Vérifier, avant la mise en marche du moteur, que le chariot est placé sur une surface plane et stable afin d'éviter un renversement.
2. Vérifier le gonflage correct de l’accumulateur de pression de la pompe (le cas échéant) avec un pistolet à air comprimé muni d'un manomètre, comme ceux utilisés pour le contrôle des pneumatiques. S'il est dégonflé, rétablir le gonflage correct selon le tableau suivant.

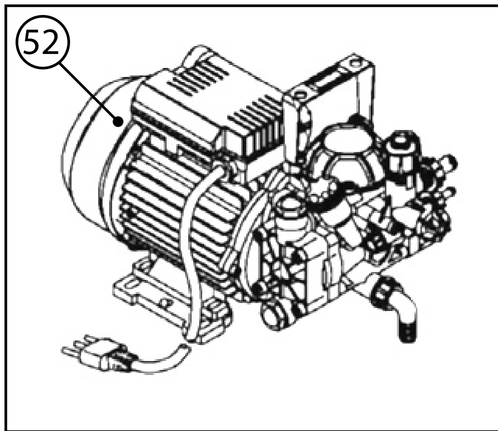
PRESSION DE TRAVAIL		PRESSION ACCUMULATEUR	
bar	psi	bar	psi
2 - 5	29 - 73	2	29
5 - 10	73 - 145	2 - 5	29 - 73
10 - 20	145 - 290	5 - 6	73 - 87
20 - 40	290 - 580	6	87

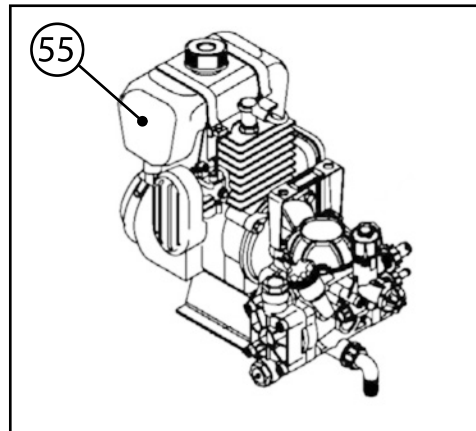
3. Vérifier que d'éventuels robinets (49) non reliés aux sorties présentes sur la soupape de réglage de la pression (45) soient parfaitement fermés.
4. Vérifier que le levier de sélection (46) de la soupape de réglage de la pression (45) est sur la position Dérivation.
5. Vérifier que le levier de déclenchement (22) de la lance (7) est sur la position fermée.
6. Vérifier le bon raccordement à l'alimentation électrique en cas d'utilisation d'une pompe commandée par un moteur électrique (52).





7. Vérifier le niveau d'huile du moteur et le niveau de carburant en cas d'utilisation d'une pompe commandée par un moteur à explosion (55). La notice d'instructions du moteur à explosion qui accompagne la présente notice contient d'importantes indications sur les contrôles à effectuer sur le moteur à explosion et sur les normes de sécurité.





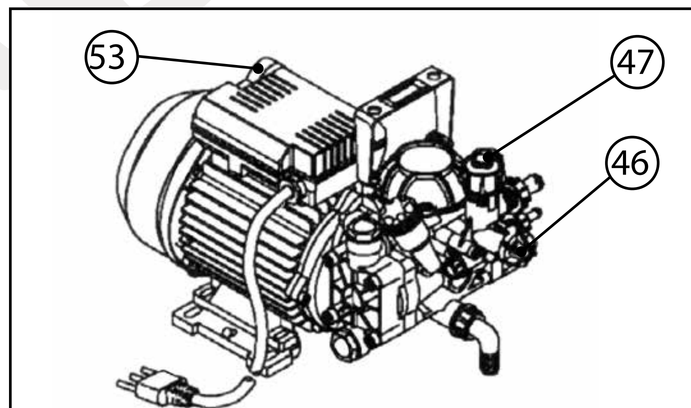
6 IRRIGATION

Avant de démarrer le chariot, parcourir les indications figurant dans la présente notice et dans la documentation fournie avec le chariot. Il est crucial de bien comprendre le fonctionnement de tous les dispositifs du chariot afin d'éviter tout accident.

Avant d'effectuer le traitement, vérifier le respect du port de tous les équipements de protection individuelle : combinaison de protection, gants, bottes, masque de filtration, etc.

Les traitements d'irrigation doivent être effectués par un personnel compétent. Éviter donc de confier l'utilisation du chariot à un personnel non qualifié, des enfants ou des personnes handicapées.

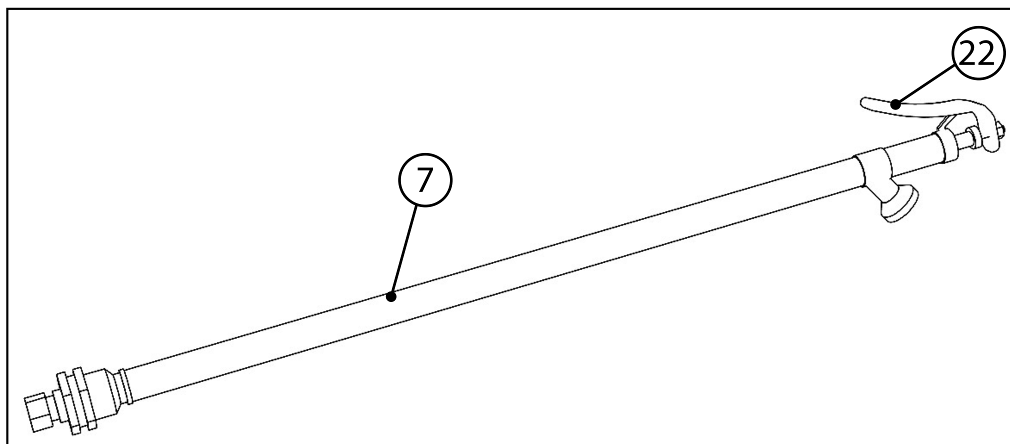
Tirer sur la corde de démarrage (en cas de moteur à explosion) ou appuyer sur l'interrupteur (53) (en cas de moteur électrique). Actionner le levier de sélection de pression/dérivation (46) et le mettre sur le mode pression. Actionner ensuite la poignée de réglage de pression (47) en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la pression souhaitée. Il est possible de vérifier la pression obtenue sur le manomètre (48) fourni.




Il est conseillé de dérouler complètement le tuyau de refoulement (5).

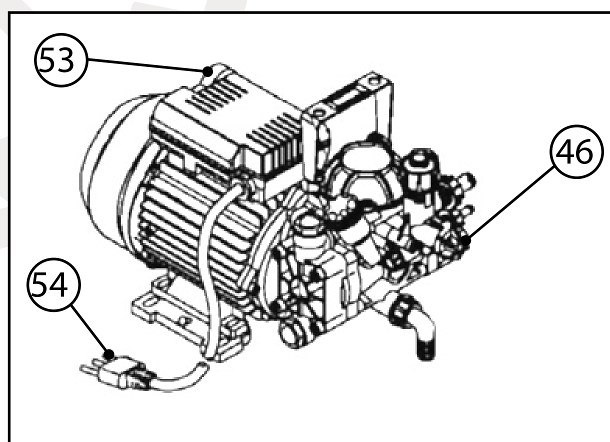

Lors du traitement, ne jamais dépasser la pression de travail maximale prévue sur la plaque de données (56) de la pompe (voir paragraphe 4.2 Composants principaux).


En actionnant le levier (22) de la lance (7) en marche, vous êtes soumis(e) à la force de réaction due au jet à haute pression. Il est donc recommandé de tenir fermement la lance. Éviter de diriger le jet sous pression vers des personnes, animaux, appareils électriques sous tension ou vers le chariot en lui-même. Éviter de diriger le jet contre vous, même pour nettoyer les équipements de protection.




L'usage de chariots à moteur à explosion est interdit dans les lieux clos ou peu ventilés. Le moteur à explosion génère des gaz d'échappement pouvant provoquer une asphyxie. L'usage de chariots à moteur électrique ou à enrouleur est prévu pour les traitements en lieux clos à condition qu'une ventilation adéquate soit garantie.


Pour arrêter la pompe, actionner le levier de sélection de pression/dérivation (46) et le mettre sur le mode dérivation. En cas de chariot équipé d'une électropompe, appuyer sur l'interrupteur (53) du moteur électrique (52) et, par sécurité, débrancher la fiche d'alimentation. Ne pas effectuer cette opération en tirant sur le câble d'alimentation (54). En cas de chariot équipé d'une motopompe, effectuer les opérations relatives à l'arrêt du moteur à explosion figurant dans la notice d'utilisation et d'entretien appropriée.




Évacuer la pression résiduelle du tuyau de refoulement en actionnant le levier (22) de la lance (7).

7 NETTOYAGE DU CHARIOT

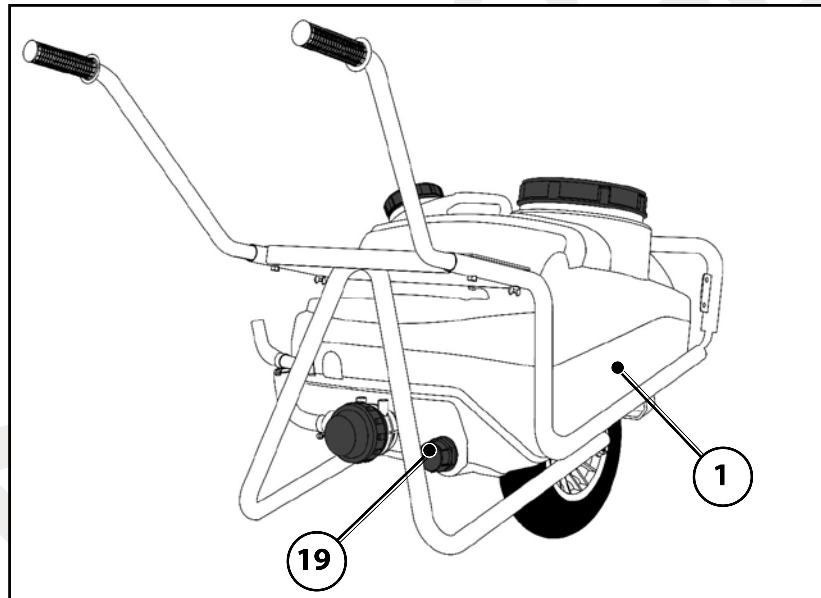

Les opérations de nettoyage ne doivent pas être réalisées sur le chariot en marche.

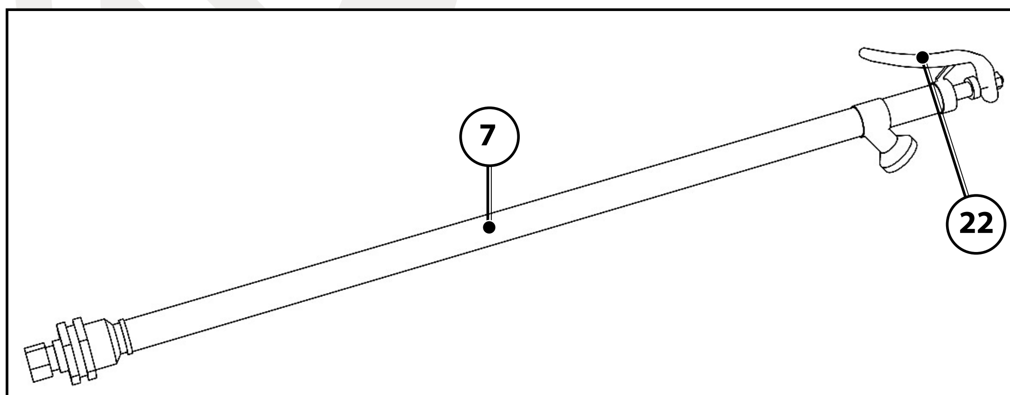

Les opérations de nettoyage doivent être réalisées en évitant de contaminer l'environnement avec les résidus du liquide utilisé pour le traitement.


Les opérations de nettoyage doivent être réalisées en gardant les équipements de protection utilisés lors du traitement afin d'éviter tout contact accidentel avec les produits chimiques.

1. Vider complètement la cuve (1) en dévissant le bouchon de vidange (19) en prenant soin de ne pas renverser le contenu.
2. Nettoyer et rincer l'intérieur de la cuve.
3. Revisser le bouchon de vidange (19) et introduire de l'eau propre dans la cuve.
4. Redémarrer le chariot dans le mode décrit précédemment.
5. Actionner le levier (22) de la lance (7) de sorte à effectuer le nettoyage de la pompe et du circuit.


Ne pas utiliser de diluants, solvants ou acides pour nettoyer le chariot.






Les liquides résiduels de la vidange et du rinçage de la cuve et du circuit du chariot devront être collectés dans des récipients prévus à cet effet, avant d'être utilisés dans de nouveaux traitements, auquel cas, ils devront être stockés comme l'explique le paragraphe 3 ou éliminés de manière appropriée auprès des centres de collecte autorisés et conformément aux dispositions légales du pays où est utilisé le chariot.

8 ENTRETIEN DU CHARIOT

8.1 ENTRETIEN ORDINAIRE



Il est recommandé de ne pas effectuer d'opération d'entretien avec le chariot en marche et/ou avec des produits chimiques à l'intérieur du circuit.

IFRÉQUENCE D'ENTRETIEN	INTERVENTION
À chaque utilisation du chariot	**Contrôle** visuel de l'état et du niveau d'huile dans le réservoir (32) de la pompe. **Contrôle** de l'état de propreté du filtre d'introduction (16), du filtre d'aspiration (2) et du gicleur de lance (23). **Contrôle** de l'intégrité de toutes les connexions du chariot, par ex. les tuyaux et les colliers de serrage. **Contrôle** de gonflage correct des pneumatiques de la roue (10) du chariot au moyen d'un instrument prévu à cet effet équipé d'un manomètre. **Contrôle** de l'intégrité du câble électrique d'alimentation (54) en cas d'utilisation d'une électropompe. **Contrôle** de l'état et du niveau d'huile du réducteur de tours utilisé aussi bien sur les électropompes que sur les motopompes.
Toutes les 50 heures d'utilisation du chariot	**Contrôle** de gonflage correct de l'accumulateur de pression de la pompe (le cas échéant) au moyen d'un instrument prévu à cet effet équipé d'un manomètre. **Contrôle** de l'état d'intégrité, d'éventuels incrustations ou occlusions du circuit d'aspiration (3) de la pompe. **Contrôle** du gonflage correct de l'électropompe/motopompe au cadre du chariot.
N.B. Dans l'éventualité où les contrôles permettraient de découvrir des dommages sur un composant du chariot susceptible d'en empêcher le bon fonctionnement ou une fuite de liquide sur le sol, ne surtout pas utiliser le chariot et contacter un technicien qualifié. En ce qui concerne le contrôle de l'huile du moteur, du filtre à air et de la bougie (pour les moteurs à explosion), respecter les indications d'entretien ordinaire du livret d'utilisation et d'entretien du moteur.	



Un niveau d'émissions sonores excessif de l'électropompe/motopompe indique un dysfonctionnement. Auquel cas, faire contrôler le chariot par un technicien qualifié.

8.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE



L'entretien extraordinaire fait référence à un type d'intervention devant être réalisé exclusivement pas un technicien qualifié.



Pour l'entretien extraordinaire, se reporter au tableau suivant.

IFRÉQUENCE D'ENTRETIEN	INTERVENTION
Toutes les 300 heures d'utilisation du chariot.	**Contrôle** de l'état des soupapes d'aspiration/refoulement (32) de la pompe, et du siège et de la pastille de la soupape de réglage de la pression (45). **(1)** **Changement d'huile** de la pompe. **(2)**
Toutes les 500 heures d'utilisation du chariot.	**Changement d'huile** du réducteur de tours. **(3)**
À la fin de chaque saison de traitement ou une fois par an.	**Contrôle et remplacement éventuel** des membranes de la pompe et de la membrane de l'accumulateur de pression (le cas échéant). **(4)** **Contrôle** du couple de serrage des vis de la pompe et des vis nécessaires à la fixation du réducteur à la pompe et au moteur. **(5)**

(1) Si le traitement utilise des liquides contenant des particules abrasives en suspension, le contrôle devra être plus fréquent.
(2) L'huile usagée ne doit pas être déversée dans la nature, mais éliminée de manière appropriée.
(3) Sur les modèles d'électropompe/motopompe qui équipent la pompe AR DUE, ces opérations doivent être réalisées en même temps que le changement d'huile de la pompe.
(4) Il est recommandé de remplacer toutes les membranes de la pompe en fin de saison, même si elles ne sont pas complètement usées, surtout si les produits utilisés sont particulièrement agressifs.
(5) Ce contrôle doit être réalisé au moyen d'une clé dynamométrique conformément aux indications, en termes de couple de serrage, des vues éclatées des pièces de rechange des produits Annovi Reverberi.

En ce qui concerne l'entretien extraordinaire du moteur à explosion (pour l'utilisation d'une motopompe), respecter les indications d'entretien extraordinaire du livret d'utilisation et d'entretien du moteur.



En cas d'utilisation intensive, il est recommandé de réduire l'intervalle d'entretien extraordinaire.

8.3 STOCKAGE – REMISAGE

Si le chariot est immobilisé pour une période prolongée, il convient de le stocker dans un lieu à l'abri des agents atmosphériques et de le protéger pour éviter tout dommage.
Ne pas appuyer le chariot sur un sol meuble ou présentant une pente excessive.
Afin de préparer le chariot au remisage, il convient de procéder à un nettoyage soigneux du réservoir et du circuit hydraulique suivant la même procédure que celle observée en fin de traitement.
En outre, il convient de :

- Purger complètement le circuit hydraulique afin d'éviter d'éventuels dommages engendrés par le gel
- Mélanger un liquide antigel à de l'eau propre afin de protéger non seulement la pompe, mais également tous les composants en contact avec le liquide (soupape de réglage de la pression, lance et filtre)
- Nettoyer le filtre d'aspiration et le gicleur
- Mettre à zéro la pression à l'intérieur de l'accumulateur de pression de la pompe
- Placer le chariot dans un endroit aéré, à l'abri des intempéries et du soleil

8.4 PREMIÈRE UTILISATION OU REMISE EN SERVICE APRÈS UNE LONGUE PÉRIODE D'INUTILISATION

Avant la première utilisation du chariot ou après une longue période d'inutilisation, il est nécessaire d'effectuer ce qui suit :

- Vérifier que le chariot ne présente aucun dommage
- Vérifier que toutes les pièces du chariot sont montées correctement
- Vérifier les organes mécaniques, qui doivent être en bon état et non corrodés
- Vérifier que le filtre d'aspiration et l'intérieur de la cuve sont propres et exempts de résidus
- Vérifier que les raccordements sont montés correctement conformément au schéma de base
- Vérifier que les colliers de serrage sont correctement serrés comme tous les raccordements et connexions
- Contrôler le niveau d'huile de la pompe et éventuellement mettre à niveau
- Contrôler l'état des membranes de la pompe et de l'accumulateur de pression
- Vérifier que le gicleur de lance est en bon état, exempt de signes évidents d'usures et d'incrustations
- Contrôler l'état de tous les tuyaux flexibles et les remplacer si nécessaire
- Contrôler le serrage de tous les boulons du chariot

8.5 MISE AU REBUT

En cas de mise au rebut, le chariot devra être éliminé dans une déchetterie appropriée, dans le respect des lois en vigueur.
Avant de procéder à la mise au rebut, il est nécessaire de séparer les pièces en plastique ou en caoutchouc et le matériel électrique et électronique.
Avant de procéder à la mise au rebut, nettoyer soigneusement l'appareil en lavant l'intérieur comme l'extérieur.
L'écoulement des résidus de lavage dans l'environnement sans aucune précaution est interdit pour cause de pollution de la nappe phréatique.
Récupérer les éventuelles huiles usagées et les éliminer auprès d'un centre de collecte agréé.



L'huile usagée doit être récupérée de manière appropriée et ne pas être déversée dans la nature, puisque, selon les normes légales en vigueur, elle est classée comme déchet dangereux devant être confié à un centre de collecte agréé.

Pour la collecte des huiles usagées, il est obligatoire de faire appel à des **ramasseurs agréés pour la collecte des huiles usagées (Consorzio Obbligatorio Oli Usati).**
Les pièces uniquement composées de matière plastique, aluminium, acier, peuvent être recyclées par les centres de tri sélectif.

9 ANOMALIES/SOLUTIONS

ANOMALIES	CAUSES PROBABLES	SOLUTIONS
Le moteur à explosion ne se met pas en marche ou présente des dysfonctionnements.		Se reporter aux indications de la notice d'utilisation et d'entretien du moteur à explosion.
Malgré l'activation de l'interrupteur, le moteur électrique ne se met pas en marche. Le moteur électrique s'arrête pendant le fonctionnement du chariot.	La fiche du câble d'alimentation n'est pas branchée correctement. Un dispositif de protection de l'installation électrique (fusible, interrupteur différentiel, etc.) s'est déclenché.	Insérer correctement la fiche d'alimentation. Rétablir le dispositif de protection. En cas de nouvelle intervention du dispositif de protection, ne pas utiliser le chariot et contacter un technicien qualifié.
La pompe ne parvient pas à aspirer le liquide de la cuve.	Le circuit d'aspiration n'est pas étanche, de l'air est aspiré. Filtre sale ou partiellement bouché. Le levier de sélection de la soupape de réglage est en mode Pression. Une ou plusieurs soupapes d'aspiration/refoulement de la pompe sont usées ou endommagées.	Contrôler que le circuit d'aspiration est intact et étanche. Contrôler l'état de propreté de la cartouche du filtre d'aspiration (2). Placer le levier de sélection (46) de la soupape de réglage (45) en mode Dérivation. Contrôler l'état de propreté ou d'usure des soupapes d'aspiration/refoulement (32).
La pompe n'atteint pas la pression souhaitée.	Filtre sale ou circuit d'aspiration partiellement bouché. Le levier de sélection de la soupape de réglage est en mode Dérivation. La poignée de réglage de pression n'est pas suffisamment serrée. Une ou plusieurs soupapes d'aspiration/refoulement de la pompe sont usées ou endommagées. Siège et/ou pastille de la soupape de réglage usé(e) ou endommagé(e). Le gicleur de la lance est usé ou son diamètre est trop grand.	Contrôler l'état de propreté de la cartouche du filtre d'aspiration (2) et l'état du circuit d'aspiration (3). Placer le levier de sélection (46) de la soupape de réglage (45) en mode Pression. Tourner la poignée de réglage de pression (47) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à atteindre la pression souhaitée. Contrôler l'état de propreté ou d'usure des soupapes d'aspiration/refoulement (32). Contrôler l'état de propreté ou d'usure du siège et de la pastille de la soupape de réglage (45). Remplacer le gicleur (23) de la lance (7) (se reporter au tableau du paragraphe Irrigation).
Pulsations excessives du liquide à la sortie de la lance. Aiguille du manomètre clairement instable.	L'accumulateur de pression n'est pas gonflé correctement. Le circuit d'aspiration n'est pas étanche, de l'air est aspiré. Une ou plusieurs soupapes d'aspiration/refoulement de la pompe sont bloquées. La pompe contient de l'air résiduel.	Gonfler correctement l'accumulateur de pression de la pompe. Contrôler que le circuit d'aspiration (3) est intact et étanche. Contrôler l'état de propreté des soupapes d'aspiration/refoulement (32). Faire fonctionner la pompe en mode Dérivation jusqu'à purge complète de l'air de la pompe.

ANOMALIES	CAUSES PROBABLES	SOLUTIONS
Bruit élevé de la pompe et baisse significative du niveau d'huile dans le réservoir	Filtre sale ou circuit d'aspiration partiellement bouché.	Contrôler l'état de propreté de la cartouche du filtre d'aspiration (2) et l'état du circuit d'aspiration (3).
L'huile dans le réservoir de la pompe devient blanchâtre. Baisse significative du niveau d'huile dans le réservoir et présence d'huile dans la cuve. Éjection du bouchon du réservoir à huile de la pompe.	**Une ou plusieurs membranes de la pompe sont endommagées, arrêter le chariot sur-le-champ.**	Remplacer les membranes (44) endommagées.

10 OPÉRATION D'ENTRETIEN DE LA POMPE



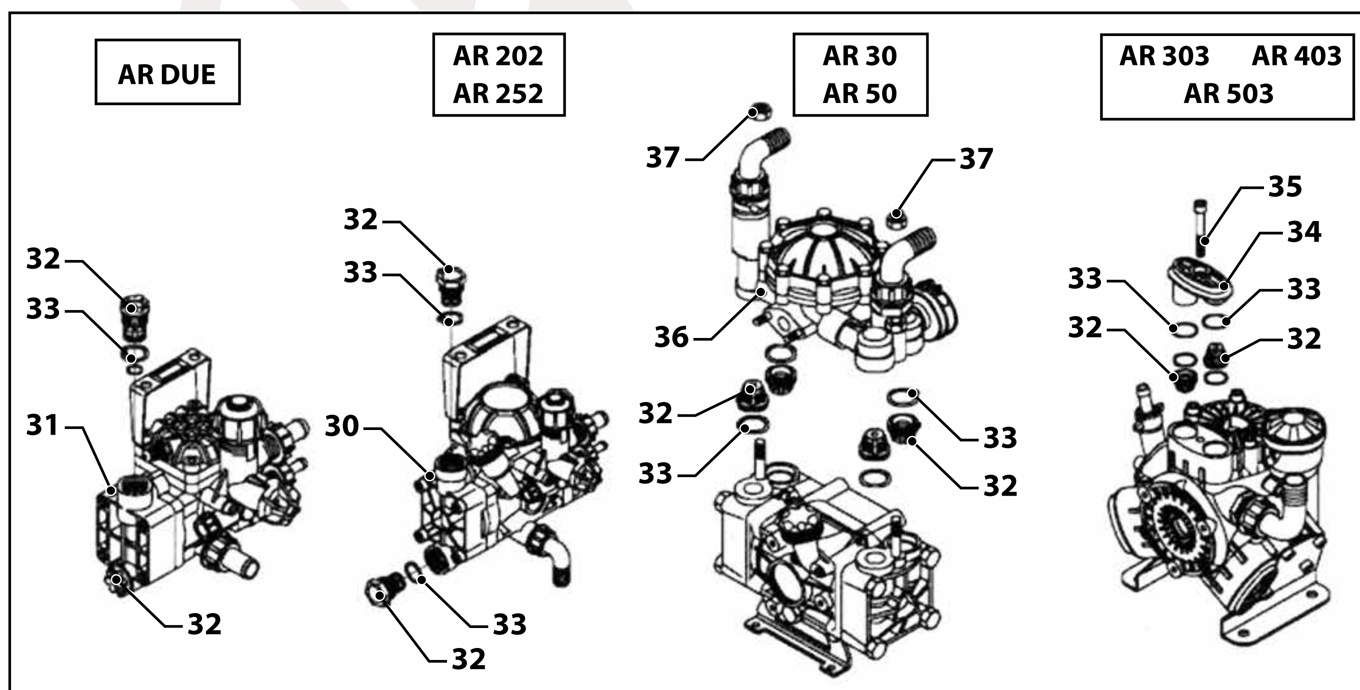
Il est recommandé de ne pas effectuer d'opération d'entretien avec le chariot en marche et/ou avec des produits chimiques à l'intérieur du circuit.

10.1 VÉRIFICATION ET/OU REMPLACEMENT DES SOUPAPES D'ASPIRATION/REFOULEMENT

AR DUE, AR 202, AR 252 – Retirer les soupapes (32) en les dévissant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Contrôler l'état de propreté ou d'usure et les remplacer le cas échéant. Contrôler l'état des joints (33) et les remplacer le cas échéant. Remonter les soupapes (32), en les vissant dans les sens des aiguilles d'une montre sur les têtes (30).

AR 30, AR 50 – Retirer la buse d'aspiration/refoulement (36), en dévissant les deux écrous (37). Contrôler l'état de propreté ou d'usure des soupapes (32) et les remplacer le cas échéant. Contrôler l'état des joints (33) et les remplacer le cas échéant. Remettre en place les soupapes (32) dans les emplacements prévus à cet effet. Remettre en place la buse d'aspiration/refoulement (36) et la bloquer avec les écrous prévus à cet effet (37).

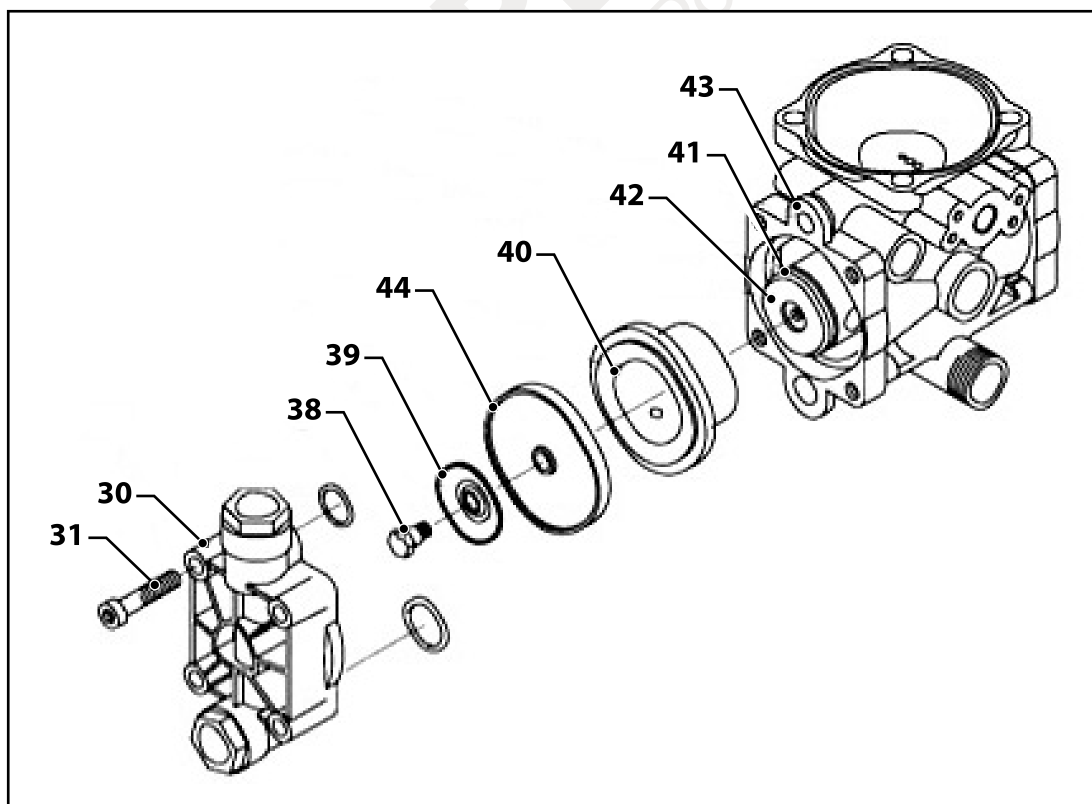
AR 303, AR 403, AR 503 – Retirer le couvercle des soupapes (34) en dévissant les vis (35). Contrôler l'état de propreté ou d'usure des soupapes (32) et les remplacer le cas échéant. Contrôler l'état des joints (33) et les remplacer le cas échéant. Remettre en place les soupapes dans les emplacements prévus à cet effet. Remettre en place le couvercle des soupapes (34) et le bloquer avec les vis prévues à cet effet (35). Répéter l'opération pour les couvercles restants.



10.2 REMPLACEMENT DES MEMBRANES DE LA POMPE

Généralement, la rupture d'une ou plusieurs membranes de la pompe entraîne la pollution de l'huile de la pompe avec l'agression chimique consécutive des composants mécaniques par le liquide pompé. En cas de rupture des membranes, il est donc recommandé d'arrêter immédiatement le traitement en cours et de contacter un technicien qualifié pour les remplacer au plus vite.

a. Démonter une à une les têtes (30) de la pompe en dévissant les vis (31).
b. Retirer le boulon de fixation de la membrane (38) et le disque situé dessous (39).
c. Retirer la membrane (44) endommagée.
d. Retirer les chemises (40) du corps de pompe (43) en observant attentivement la position des chemises (40) dans le corps et aux deux trous à l'intérieur de chaque chemise. Au moment de les remonter, les chemises devront être remises dans la même position.
e. Vider complètement le corps de pompe de l'huile restante en ôtant également le bouchon du réservoir à huile (27).
f. Laver la mécanique interne avec du gazole et laisser sécher.
g. Remonter les chemises dans la position préalable au démontage. Lors de l'opération, prendre garde à ne pas endommager l'anneau élastique (41) du piston (42).
h. Monter ensuite les membranes neuves (44) en prenant soin de les positionner avec l'inscription « OIL » orientée vers la chemise située en dessous. Accorder un soin particulier à l'insertion du bord externe de la membrane dans son emplacement sur le bord externe de la chemise. L'opération est plus aisée si le piston se trouve au point mort inférieur.
i. Placer le disque (39) sur la membrane (44) dans son emplacement et fermer le tout avec le boulon de fixation de la membrane (38) serré au couple nominal (voir la vue éclatée des pièces de rechange).
j. Remettre en place les têtes (30) en prenant particulièrement soin à l'insertion du bord externe de la membrane (44) dans la gorge de son emplacement à l'intérieur de la tête.
k. Revisser les vis de la tête (31) en les serrant au couple nominal (voir la vue éclatée dans le livret d'instructions de la pompe).
l. Remplir le corps de pompe avec de l'huile neuve en prenant soin de tourner manuellement l'arbre afin d'évacuer complètement l'air à l'intérieur du corps de pompe (43), source de dysfonctionnement de la pompe.

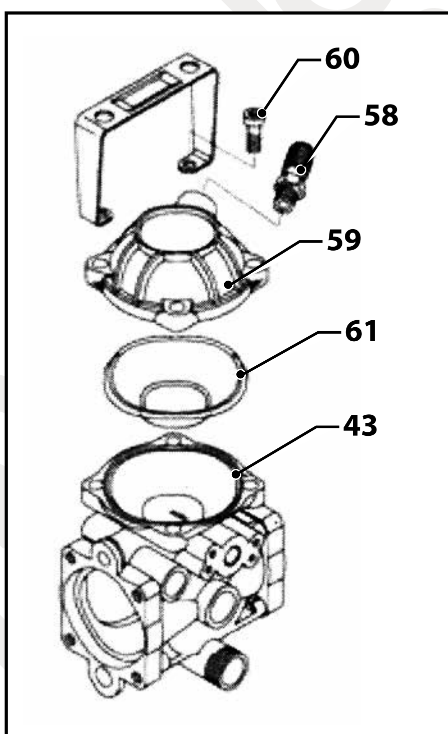


10.3 REMPLACEMENT DE LA MEMBRANE DE L'ACCUMULATEUR



La rupture de la membrane de l'accumulateur de pression de la pompe (la cas échéant) n'empêche pas le fonctionnement mais entraîne, en particulier sur les pompes à deux membranes, une augmentation de la pulsation perceptible dans le jet de sortie de la lance et sollicite les composants du circuit de refoulement. Il est donc recommandé de faire remplacer la membrane de l'accumulateur endommagée par un technicien qualifié afin de maintenir le chariot en bon état de marche.

a. Dévisser le couvercle de la soupape de gonflage (58) de l'accumulateur de pression (57) et, en intervenant sur le couvercle, du côté opposé à celui utilisé pour le vissage, appuyer sur le petit bouton à l'intérieur de la soupape (58) afin de chasser tout air résiduel.
b. Dévisser les vis (60) de fixation du couvercle de l'accumulateur (59).
c. Retirer le couvercle de l'accumulateur en observant attentivement la position de la soupape de gonflage (58) afin de le remonter ensuite dans la même position (59) et remplacer la membrane de l'accumulateur (61) endommagée en prenant soin d'insérer correctement le bord externe dans l'emplacement prévu à cet effet.
d. Remonter le couvercle de l'accumulateur (59) en prenant soin d'insérer correctement le bord externe de la membrane de l'accumulateur (61) dans l'emplacement prévu à cet effet dans la partie interne du couvercle.
e. Revisser les vis de fixation du couvercle (60) en les serrant au couple nominal (voir la vue éclatée des pièces de rechange).





La rupture des membranes est principalement due à certains facteurs comme :
- **Attaque chimique du produit pompé particulièrement agressif.**
- **Composition de la membrane inadaptée au produit pompé.**
- **Nettoyage insuffisant du chariot en fin de traitement, les membranes restent en contact permanent avec les produits agressifs. Le mélange liquide durant le remisage perd, par évaporation, une bonne partie de l'eau et augmente de fait la concentration de l'agent chimique agressif.**
- **Circuit d'aspiration sous-dimensionné partiellement obstrué ou filtre sale ou bouché.**
- **Pompage de liquides trop denses.**

INHALTSVERZEICHNIS

1 HINWEISE ZUR BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG
1.1 AKTUALISIERUNG DER BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG
1.2 URHEBERRECHTE
1.3 KENNZEICHNUNG DES WAGENS

2 INFORMATIONEN ZUM WAGEN
2.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG
2.2 BESCHREIBUNG
2.3 TECHNISCHE DATEN UND KENNZEICHNUNG DER KOMPONENTEN
2.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND UNZULÄSSIGE VERWENDUNG
2.5 SICHERHEITSZEICHEN
2.5.1 ANORDNUNG DER PIKTOGRAMME AUF DEM WAGEN
2.5.2 AUFKLEBER MIT SICHERHEITSZEICHEN
2.5.3 BESCHREIBUNG DER PIKTOGRAMME

3 PFLANZENSCHUTZMITTEL
3.1 UMWELTSCHUTZ

4 FUNKTIONSWEISE DES WAGENS
4.1 PLAN DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS
4.2 HAUPTKOMPONENTEN
4.3 POSITION DER KOMPONENTEN
4.4 LANZE MIT HEBEL
4.5 MEMBRANPUMPE
4.6 SAUG-/DRUCKVENTILE DER PUMPE
4.7 ELEKTROPUMPE / MOTORPUMPE
4.8 DRUCKREGLER
4.9 TABELLE DER ANSCHLIESSBAREN MOTORPUMPEN/ELEKTROPUMPEN
4.10 TABELLE DES DURCHSATZES DER LANZENDÜSEN

5 FUNKTIONSWEISE DES WAGENS
5.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN
5.1.1 MONTAGE DER MOTORPUMPE / ELEKTROPUMPE
5.1.2 ANSCHLUSS AN DEN KREISLAUF
5.2 FÜLLEN DES SPRITZTANKS
5.3 HANDWASCHKANISTER
5.4 VORABKONTROLLEN

6 SPRITZEN

7 REINIGUNG DES WAGENS

8 WARTUNG DES WAGEN
8.1 PLANMÄSSIGE WARTUNG
8.2 AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG
8.3 LAGERUNG
8.4 ERSTER GEBRAUCH ODER INBETRIEBNAHME NACH EINER LANGEN INAKTIVITÄTSZEIT
8.5 VERSCHROTTUNG

9 FEHLFUNKTIONEN / ABHILFE

10 WARTUNG DER PUMPE
10.1 KONTROLLE UND/ODER AUSTAUSCH DER SAUG-/DRUCKVENTILE
10.2 AUSTAUSCH DER MEMBRANEN DER PUMPE
10.3 AUSTAUSCH DER MEMBRAN DES DRUCKSPEICHERS

VORBEMERKUNG

Annovi Reverberi S.p.A. dankt Ihnen für Ihre Wahl eines Wagens der Baureihe **POWER GARDEN**.

Unsere Wagen sind auf maximale Vielseitigkeit, Effizienz und Zweckmäßigkeit ausgelegt, wobei zugleich besonderes Gewicht auf die Bedienersicherheit und den Umweltschutz gelegt wurde.

Die Kenntnis der Merkmale und Funktionsweise sind zur Gewährleistung des optimalen Betriebs des Wagens wesentlich.

Wir bitten Sie deshalb, die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig durchzulesen und die in ihr enthaltenen Anweisungen strikt zu befolgen.

BESCHREIBUNG DES MINDESTINHALTS DER BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung enthält die Beschreibung der Funktionsweise und die erforderlichen Anweisungen für die ordnungsgemäße Ausführung der wichtigsten Arbeiten für die Installation, den Gebrauch und die planmäßige Wartung des Wagens.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung ist in leicht identifizierbare Kapitel unterteilt, um ihre Lektüre zu erleichtern.

Die in der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung enthaltenen Informationen sind für einen gewerblichen Benutzer bestimmt, der über spezifische Kenntnisse des Gebrauchs des Wagens verfügt, zu seinem Gebrauch befugt ist und in seinem Gebrauch geschult ist.

1 HINWEISE ZUR BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung ist Bestandteil des Wagens und muss ihn zusammen mit den Betriebs- und Wartungsanleitungen der Pumpe und des Verbrennungsmotors im Falle der Abtretung oder des Weiterverkaufs bis zu seiner Verschrottung begleiten.

Im Falle der Beschädigung oder des Verlusts der vorliegenden Betriebsanleitung beim Hersteller oder beim Gebietshändler ein neues Exemplar anfordern.

Die vorliegende Betriebs- und Wartungsanleitung muss in die Sprache des Lands übersetzt werden, in das er verkauft wird, falls es sich nicht um das Land des Herstellers handelt.



Dieses Symbol weist auf besonders wichtige Informationen hin.

Ihr Wagen verfügt in Abhängigkeit von der gewählten Ausstattung und dem Bestimmungsmarkt möglicherweise nicht über alle in der Betriebs- und Wartungsanleitung beschriebenen Vorrichtungen.

Die Betriebs- und Wartungsanleitung umfasst 30 Seiten.

1.1 AKTUALISIERUNG DER BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

Die in der Betriebs- und Wartungsanleitung enthaltenen Informationen, Beschreibungen und Illustrationen entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens des Wagens.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, aus technischen oder kommerziellen Gründen jederzeit Änderungen an dem Wagen vorzunehmen. Die vorliegende Veröffentlichung kann im Falle solcher Änderungen nicht als unangemessen angesehen werden. Überdies verpflichten derartige Änderungen den Hersteller nicht zu Eingriffen an den bis dahin in Verkehr gebrachten Wagen.

Etwaige Ergänzungen, die zu liefern der Hersteller zu einem späteren Zeitpunkt für angebracht hält, müssen zusammen mit der Betriebs- und Wartungsanleitung aufbewahrt werden und sind als ihr Bestandteil anzusehen.

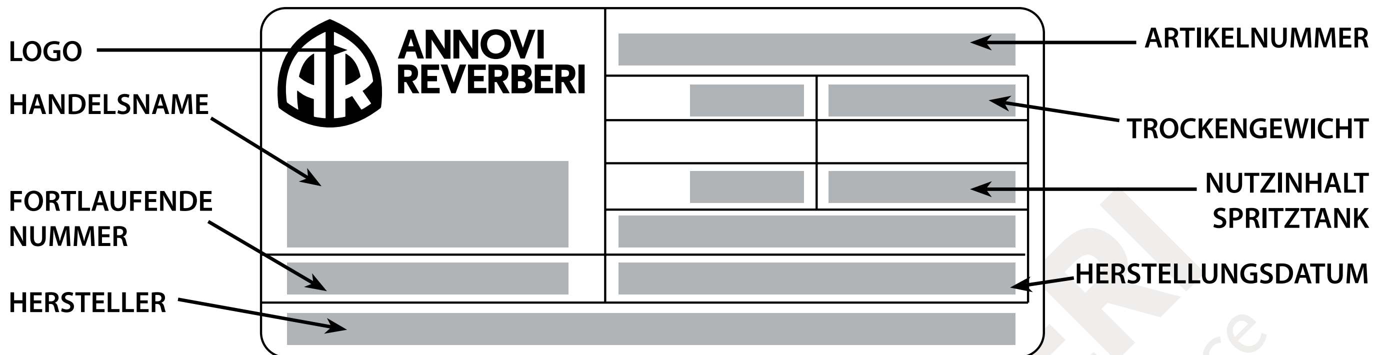
1.2 URHEBERRECHTE

Das Urheberrecht an der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung hat der Hersteller des Wagens. Diese Betriebs- und Wartungsanleitung enthält Texte, Zeichnungen und Illustrationen technischer Art, die ohne die schriftliche Genehmigung des Herstellers des Wagens weder ganz noch teilweise an Dritte weitergegeben werden dürfen.

DE

1.3 KENNZEICHNUNG DES WAGENS

Die Wagen der Baureihe POWER GARDEN sind mit einem Typenschild versehen, das an einer gut sichtbaren Stelle auf dem Rahmen angebracht ist. Das Typenschild enthält neben dem Logo des Herstellers und dem CE-Kennzeichen die folgenden Angaben: den Handelsnamen des Produkts, die Artikelnummer, das Trockengewicht (ohne Motorpumpe), das Fassungsvermögen des Spritztanks und das Herstellungsdatum mit fortlaufender Nummer.



2 INFORMATIONEN ZUM WAGEN

2.1 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Wagen **POWER GARDEN** wurde ausschließlich zum Ausbringen von Pestiziden und Pflanzenschutzmitteln auf Kulturen begrenzter Größe wie Gärten, Rasen und Gewächshäuser konstruiert.

Die Wagen sind Apparturen, die zur Schädlingsbekämpfung, Pilzbekämpfung und dergleichen verwendet werden. Sie dienen zum Ausbringen der aktiven Mischung in Wasserlösung auf die zu behandelnde Kultur.

Die für die Bedienung des Wagens zuständige Person muss alle in der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung enthaltenen Anweisungen kennen.

Der Wagen wurde für die Arbeit im Freien konstruiert und gebaut. Daher werden seine Leistungsmerkmale von den Witterungsbedingungen beeinflusst.



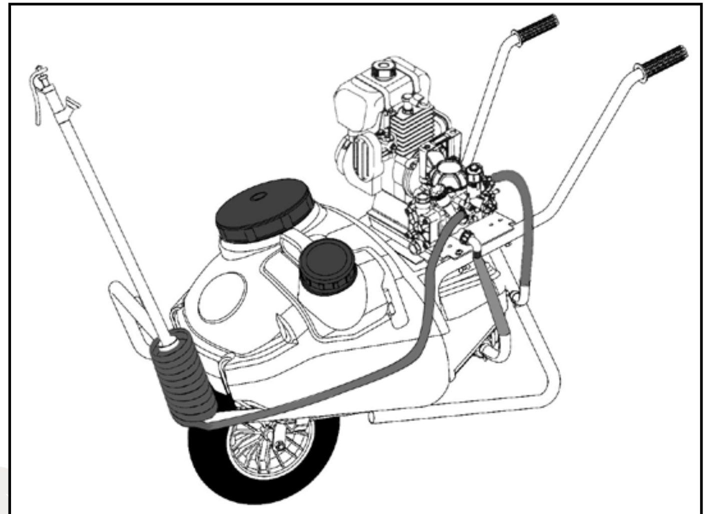
Jede von der oben angegebenen Verwendung abweichende Verwendung ist als unzulässig und gefährlich anzusehen.

DE

2.2 BESCHREIBUNG

Bei diesem Wagen wird die Flüssigkeit vom Behälter durch die Pumpe zur Lanze und folglich zur Düse befördert.

Der Wagen besteht aus:
- Rahmen mit Rädern und Anschluss für die Schlauchtrommel
- Hauptbehälter
- Handwaschkanister
- Motorpumpe / Elektropumpe
- Saugfilter
- Steuereinheit
- Lanze
- Schlauchtrommel (optional)



2.3 TECHNISCHE DATEN UND KENNZEICHNUNG DER KOMPONENTEN

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	Maß-einheit	CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130
Nutzinhalt Spritztank	l	30	50	75	90	130
Trockengewicht	kg	19	18	21	21	26
Mindesttemperatur der geförderten Flüssigkeit	°C	5				
Höchsttemperatur der geförderten Flüssigkeit	°C	40				
Max. Schalldruckpegel mit Elektromotor	dB	76				
Max. Schalldruckpegel mit 4-Takt-Verbrennungsmotor	dB	87				
Max. Schalldruckpegel mit 2-Takt-Verbrennungsmotor	dB	99				
Öl Pumpe		SAE 30 (AGIP DIESEL GAMMA 30)				
Öl Getriebe		BLASIA 220 (W 90)				

Die in der Tabelle angegebenen technischen Daten sind nicht verbindlich.
Der Hersteller behält sich das Recht vor, alle nach seinem Ermessen erforderlichen Änderungen an dem Wagen vorzunehmen.



Nicht die Leistungsgrenzen überschreiten, die bei den Technischen Daten in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung und in den Anlagen angegeben sind. Jede andere nicht vorgesehene Verwendung ist als „UNZULÄSSIG" anzusehen, da sie nicht mit den konstruktiven und technischen Spezifikationen konform ist.

GERÄUSCHPEGEL

Maximaler Schalldruckpegel mit Elektromotor	Maximaler Schalldruckpegel mit 4-Takt-Verbrennungsmotor	Maximaler Schalldruckpegel mit 2-Takt-Verbrennungsmotor
LWA 87	LWA 99	LWA 110

Diese Werte wurden gemäß Norm EN ISO 3744 ermittelt.

2.4 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND UNZULÄSSIGE VERWENDUNG



Bei ordnungsgemäßer Verwendung des Wagens, genauer Beachtung der hier aufgeführten Vorschriften und strikter Anwendung aller Sicherheitsvorkehrungen zur Vorbeugung von Gefahrensituationen werden die Gefahr von Unfällen vermieden, der optimale und dauerhafte Betrieb des Wagens gewährleistet und Betriebsstörungen auf ein Minimum reduziert.

Die Firma **Annovi Reverberi S.p.A.** übernimmt keine objektive und subjektive Haftung, wenn die in der Betriebs- und Wartungsanleitung enthaltenen Verhaltensvorschriften nicht angewendet und beachtet werden.

- Der Wagen eignet sich nicht zur Verwendung in anderen Sektoren als der Landwirtschaft.
- Eine andere als die angegebene Verwendung gilt als zweckwidrig.
- Der Wagen darf ausschließlich von befugtem, ausgebildetem und angemessen geschultem Personal verwendet werden. Die zuständige Bedienungsperson muss die in dieser Betriebs- und Wartungsanleitung enthaltenen Anweisungen gelesen und sich zu eigen gemacht haben und außerdem im ordnungsgemäßen Gebrauch des Wagens ausgebildet worden sein. Im Falle von Zweifeln hinsichtlich des Gebrauchs des Wagens und der Interpretation dieser Betriebs- und Wartungsanleitung muss sich die Bedienungsperson an den Hersteller wenden.
- Der Wagen darf nicht von Minderjährigen, Personen mit eingeschränkten geistigen Fähigkeiten und allgemein von Personen ohne die erforderliche Kompetenz verwendet werden.
- Die Betriebs- und Wartungsanleitung muss stets griffbereit sein, damit sie zur Überprüfung des Arbeitszyklus herangezogen werden kann. Sollte sie beschädigt werden oder verloren gehen, bei der Firma **Annovi Reverberi S.p.A.** ein Ersatzexemplar anfordern.
- Den Wagen nicht an gefährlichen Orten, in Umgebungen mit explosionsfähiger, giftiger oder korrosiver Atmosphäre, in Umgebungen, in denen Stromschlaggefahr besteht oder in geschlossenen Räumen, falls mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet, verwenden.
- Die Bedienungsperson muss sich vergewissern, dass sich während des Betriebs des Wagens keine Personen oder Tiere in seinem Aktionsradius aufhalten. Den Wagen keinesfalls in Gang setzen, wenn sich in seinem Aktionsradius Personen aufhalten.
- Die Bedienungsperson darf den Wagen nicht verwenden, wenn sie übermüdet oder krank ist oder unter dem Einfluss von Alkohol, Arzneimitteln oder Drogen steht.
- Jede unbefugte Änderung an diesem Wagen befreit die Firma Annovi Reverberi S.p.A. von jeder Haftung für die hieraus entstehenden Personen- und Sachschäden.
- Den Wagen vor jeder Inbetriebnahme sorgfältig kontrollieren.
- Die an dem Wagen angebrachten Sicherheitszeichen enthalten wichtige Hinweise: Ihre Beachtung dient Ihrer Sicherheit.
- Das Bedienungspersonal muss während des Betriebs und der Wartung des Wagens die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.

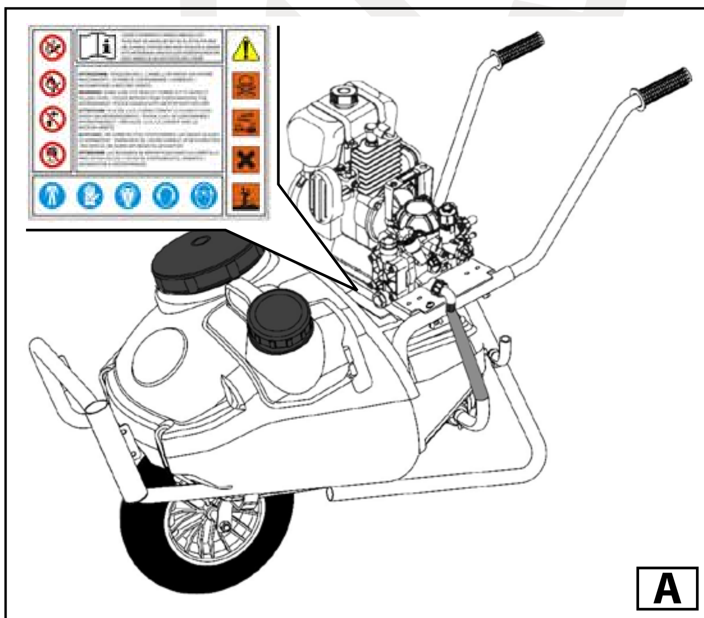


- Die Bedienungsperson muss eine geeignete Atemschutzmaske tragen.
- Der Wagen darf nicht unbeaufsichtigt gelassen werden.
- Den Wagen stets von allen Fremdkörpern (Schmutz, Werkzeuge, sonstige Gegenstände) sauber halten, die seine Funktionsfähigkeit beeinträchtigen oder die Bedienungsperson gefährden könnten.
- Darauf achten, dass der Wagen während der Spritzbehandlung einen sicheren Stand hat. Schlammiger, sandiger oder nachgiebiger Grund ist zu vermeiden.
- Keinesfalls die Stellteile und Schläuche als Griffe verwenden. Diese Teile sind beweglich und bieten keinen sicheren Halt.
- Eventuelle Änderungen an dem Wagen können seine Sicherheit beeinträchtigen. In diesem Fall haftet allein der Betreiber für die hieraus entstehenden Schäden.
- Den aus der Lanze austretenden Flüssigkeitsstrahl nicht gegen spannungsführende elektrische Geräte, Personen, Tiere oder Sachen richten.
- Den Wagen nicht mit wässrigen Lösungen verwenden, deren Konsistenz und Viskosität die von Wasser überschreiten.
- Den Wagen nicht mit entzündlichen Flüssigkeiten oder Flüssiggas verwenden.
- Den Wagen nicht mit Kraftstoffen oder Schmiermitteln jeglicher Art verwenden.
- Den Wagen nicht mit Anstrichstoffen oder kolloidalen Produkten jeglicher Art verwenden.
- Den Wagen nicht mit Lösemitteln oder Verdünnern für Anstrichstoffe jeglicher Art verwenden.
- Den Wagen nicht mit Meerwasser oder Wasser mit hoher Salzkonzentration verwenden.
- Den Wagen nicht mit flüssigen Lebensmitteln verwenden.
- Den Wagen nicht mit Flüssigkeiten verwenden, die suspendierte feste Partikel enthalten.
- Den Wagen nicht mit Flüssigkeiten verwenden, die eine Temperatur über 40°C oder unter 5°C haben.
- Die Firma **Annovi Reverberi S.p.A.** kann nicht jeden zweckwidrigen Gebrauch vorhersehen, der eine Gefährdung nach sich ziehen kann.
- Den Wagen nicht im Widerspruch zu den geltenden Bestimmungen verwenden.

2.5 SICHERHEITSZEICHEN

Sicherstellen, dass sich die Sicherheitszeichen in einem einwandfreien Zustand befinden. Wenn die Piktogramme beschädigt sind, müssen sie durch die Originalpiktogramme ersetzt werden, die beim Hersteller angefordert werden können. Ihre vorgeschriebene Position ist in der Betriebs- und Wartungsanleitung angegeben.
Sicherstellen, dass die Sicherheitszeichen gut lesbar sind. Sie können mit einem Tuch und Seifenwasser gereinigt werden.

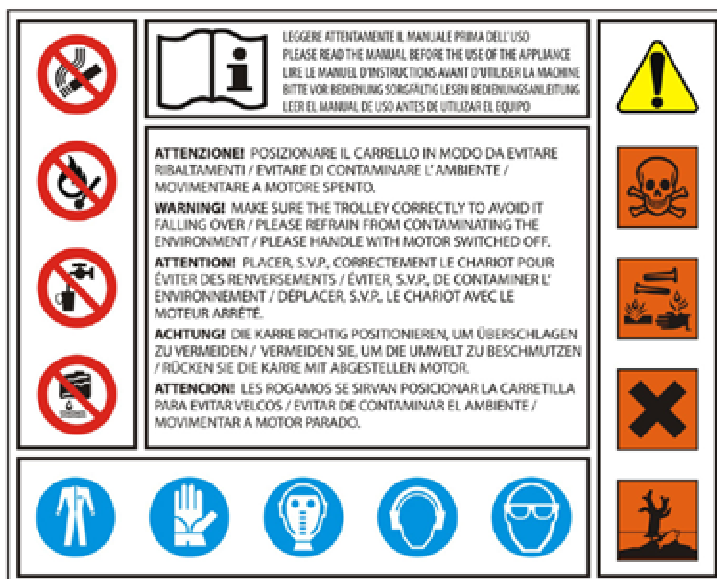
2.5.1 ANORDNUNG DER PIKTOGRAMME AUF DEM WAGEN



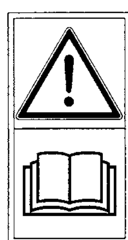


Der Aufkleber mit den Sicherheitszeichen auf dem Wagen muss stets unversehrt und lesbar sein. Sollte er beschädigt sein, muss er ausgetauscht werden. Hierzu den Händler oder ein autorisiertes Kundendienstzentrum kontaktieren.

2.5.2 AUFKLEBER MIT SICHERHEITSZEICHEN



2.5.3 BESCHREIBUNG DER PIKTOGRAMME



ACHTUNG !!!

Vor der Verwendung des Wagens Power Garden die Betriebs- und Wartungsanleitung sorgfältig durchlesen.



ACHTUNG !!!



GIFTIGE STOFFE



ÄTZENDE STOFFE



GESUNDHEITSSCHÄDLICHE STOFFE



UMWELTSCHÄDLICHE STOFFE



RAUCHEN VERBOTEN



FEUER, OFFENES LICHT UND RAUCHEN VERBOTEN



TRINKEN VERBOTEN
KEIN TRINKWASSER



ABLASSEN IN DIE UMWELT VERBOTEN



SCHUTZKLEIDUNG BENUTZEN



HANDSCHUTZ BENUTZEN



ATEMSCHUTZ BENUTZEN



GEHÖRSCHUTZ BENUTZEN



AUGENSCHUTZ BENUTZEN

3 PFLANZENSCHUTZMITTEL

- Die in den Hauptbehälter zu gebende Pflanzenschutzmittelmenge muss genau abgemessen werden.
- Sicherstellen, dass die verwendeten chemischen Substanzen mit den Werkstoffen verträglich ist, aus denen die Anlage des Wagens besteht.
- Die Pflanzenschutzmittel müssen in eigens hierfür vorgesehenen angemessen belüfteten Räumen gelagert werden, die für Kinder, unbefugte Personen und Tiere unzugänglich sind. Die gelagerten Pflanzenschutzmittel müssen mit einer deutlichen Kennzeichnung ihrer Gefährlichkeit versehen sein. In diesen Räumen dürfen keine Lebensmittel gelagert werden.
- Vor Gebrauch die Sicherheitshinweise auf den Verpackungen der Pflanzenschutzmittel sorgfältig durchlesen. Die der Gefährlichkeit des Mittels angemessenen Sicherheitsmaßnahmen treffen. Keinesfalls die empfohlene maximale Konzentration überschreiten.
- Keine verschiedenen Produkte miteinander mischen, ohne sicher zu sein, dass sie miteinander verträglich sind.
- Bei Kontakt mit der Haut, den Augen oder den Schleimhäuten unverzüglich mit sauberem Wasser waschen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen und die Verpackung des Produkts vorzeigen.
- Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen, sondern unverzüglich einen Arzt aufsuchen und die Verpakkung vorzeigen.
- Darauf achten, nicht die Dämpfe der Pflanzenschutzmittel einzuatmen. Stets eine Schutzmaske tragen.
- Während der Handhabung der Pflanzenschutzmittel nicht essen, trinken oder rauchen.
- Geeignete Schutzkleidung tragen. Die Pflanzenschutzmittel nicht in der Nähe von Kindern, Tieren und Personen ohne angemessene Schutzkleidung verwenden.
- Vor jeder Spritzbehandlung die Behälter der Produkte und die zum Dosieren verwendeten Geräte gründlich waschen.
- Die Behälter der chemischen Substanzen dürfen nur durch die zugelassenen Sammelstellen entsorgt werden.
- Der Wagen sollte am selben Ort gereinigt werden, an dem das Befüllen erfolgt, oder auf einem Waschplatz mit Entleerungsschacht für das ablaufende Wasser.
- Darauf achten, dass die beim Mischen anfallenden Rückstände nicht in die Wasserläufe, die Kanalisation oder die Umwelt gelangen.

3.1 UMWELTSCHUTZ



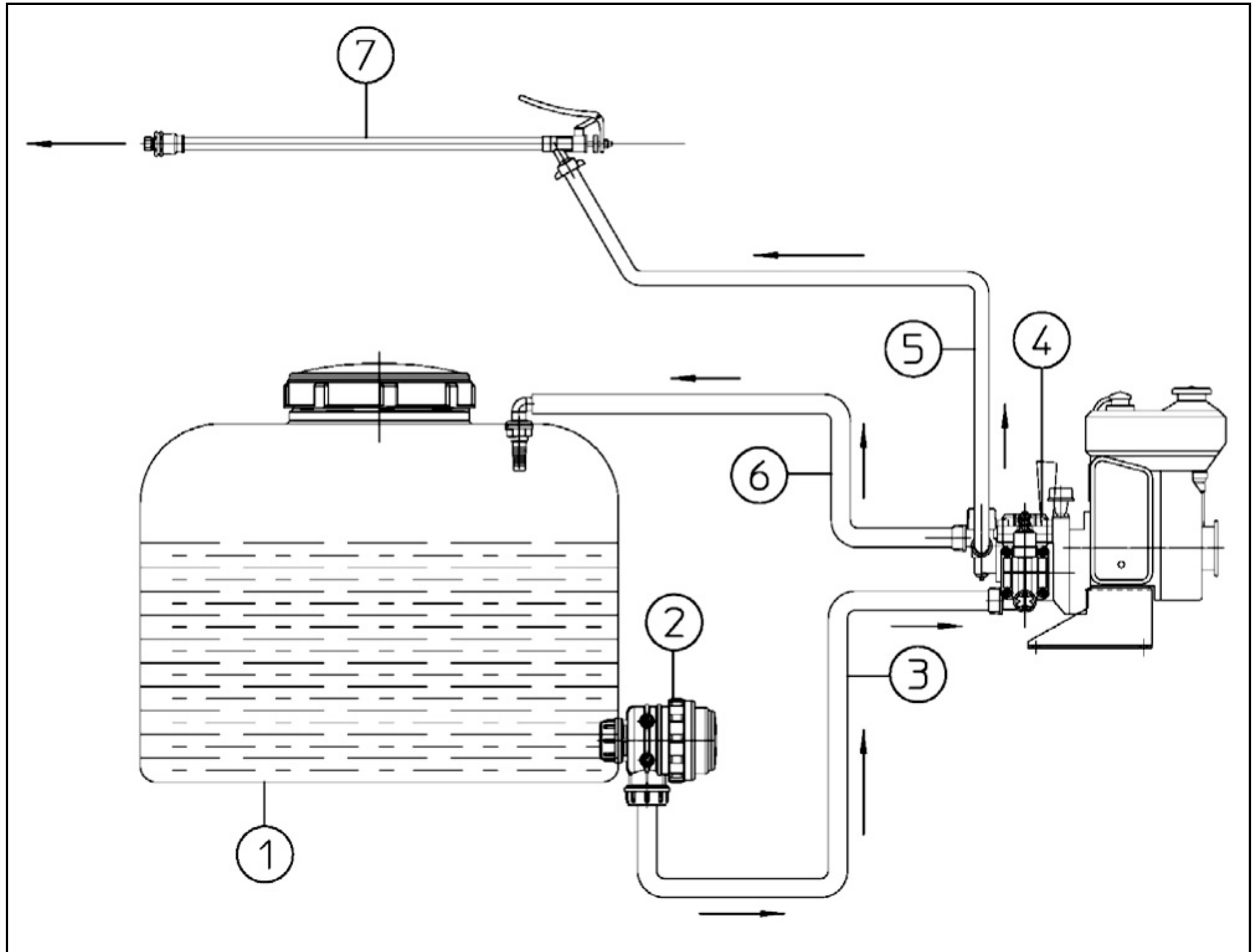
Bei unsachgemäßer Verwendung sind die landwirtschaftlichen Spritzmittel im Allgemeinen umweltschädlich. Daher sind die nachstehenden Verhaltensregeln zu beachten.

- Zum Befüllen des Spritztanks ausschließlich eine Wasserleitung mit freier Fallstrecke verwenden. Jeden Kontakt mit dem Wasserauslauf vermeiden.
- Beim Herstellen und Umfüllen des Produktgemischs unbedingt darauf achten, dass es nicht auf den Boden ausläuft oder in die Gewässer gelangt.
- Es ist unbedingt zu verhindern, dass die Spritzflüssigkeit beim Spritzen öffentliche oder private Gebäude, Wohngebäude, öffentliche oder private Gärten, Wasserläufe oder öffentliche oder private Oberflächengewässer, Lebensmittellagerstätten sowie Orte erreicht, an denen sich Personen oder Tiere aufhalten.
- An besonders windigen Tagen keine Spritzbehandlungen durchführen. Die durch den Wind verursachte Abdrift kann zu einer Kontamination der Flächen führen, die an die behandelte Fläche angrenzen.

DE

4 FUNKTIONSWEISE DES WAGENS

4.1 PLAN DES FLÜSSIGKEITSKREISLAUFS

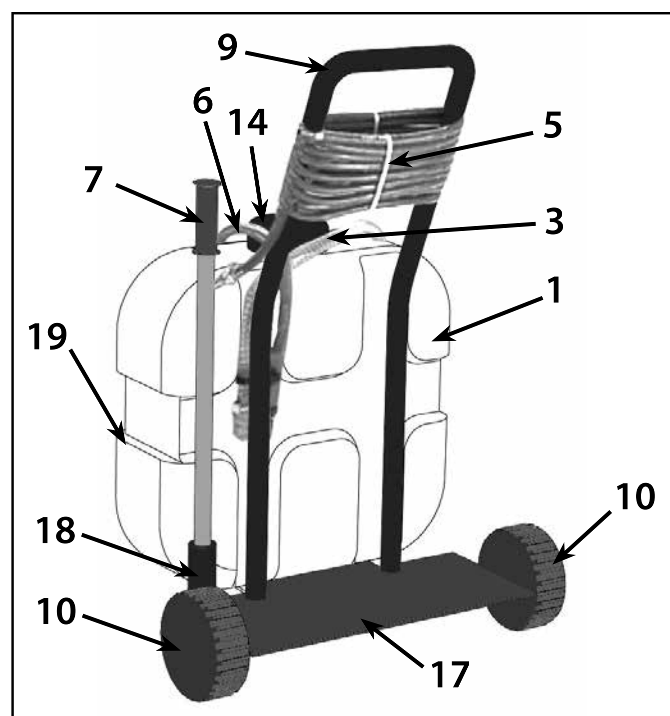


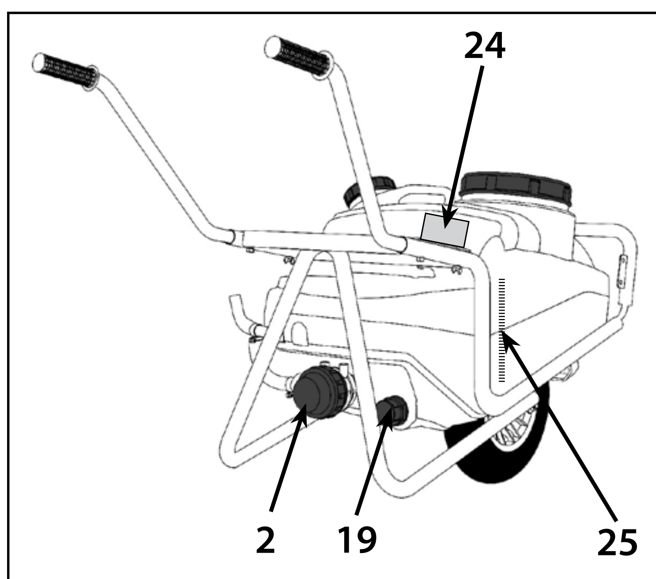
1 -	Spritztank
2 -	Saugfilter
3 -	Saugleitung
4 -	Motorpumpe / Elektropumpe
5 -	Druckleitung
6 -	Bypassleitung zum Spritztank
7 -	Lanze

4.2 HAUPTKOMPONENTEN

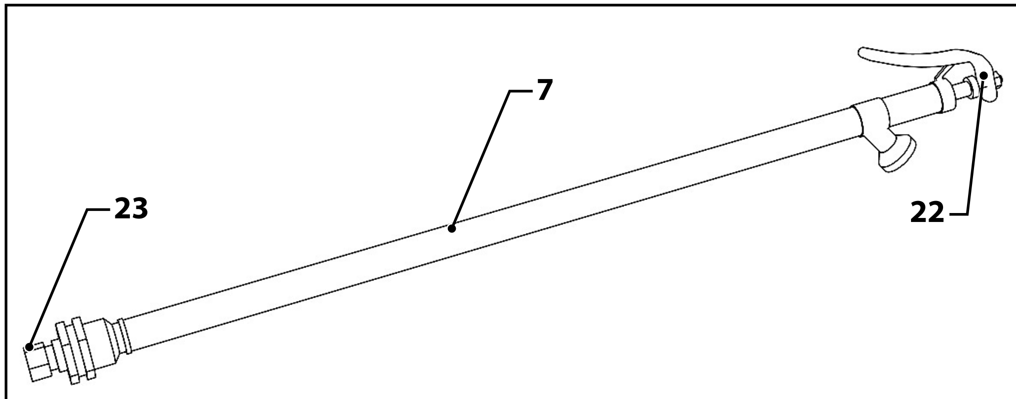
1	Spritztank	32	Saug-/Druckventil
2	Saugfilter	33	Ventildichtung (O-Ring)
3	Saugleitung	34	Ventildeckel
4	Motorpumpe / Elektropumpe	35	Befestigungsschraube Ventildeckel
5	Druckleitung	36	Saug-/Druckleitung
6	Bypassleitung zum Spritztank	37	Befestigungsmutter Leitung
7	Lanze	38	Befestigungsschraube Membran
8	Rahmen	39	Membranscheibe
9	Griff	40	Mantel
10	Rad	41	Kolbenring
11	Handwaschkanister	42	Kolben
12	Deckel Handwaschkanister	43	Pumpenkörper
13	Hahn Handwaschkanister	44	Membran
14	Spritztankdeckel	45	Regelventil
15	Entlüftungsventil im Deckel	46	Wählhebel Druck/Bypass
16	Einfüllfilter	47	Druckeinstellgriff
17	Auflagefläche Motorpumpe	48	Manometer
18	Lanzenhalter	49	Hahn
19	Ablassverschluss Spritztank	50	Bypassanschluss
20	Schlauchhalter	51	Sauganschluss Pumpe
21	Schlauchhaspel (optional)	52	Elektromotor
22	Betätigungshebel Lanze	53	Schalter Elektromotor
23	Düsenkopf / Düse Lanze	54	Netzkabel
24	Aufkleber Sicherheitszeichen	55	Verbrennungsmotor
25	Klebeschilder Füllstand	56	Typenschild Pumpe
26	Typenschild Wagen	57	Druckspeicher
27	Öleinfüllverschluss Pumpe	58	Füllventil Druckspeicher
28	Ölbehälter Pumpe	59	Deckel Druckspeicher
29	Öleinfüllverschluss Getriebe	60	Befestigungsschraube Druckspeicher
30	Pumpenkopf	61	Membran Druckspeicher
31	Befestigungsschraube Pumpenkopf	62	Anschluss für Rücklauf in Spritztank

4.3 POSITION DER KOMPONENTEN

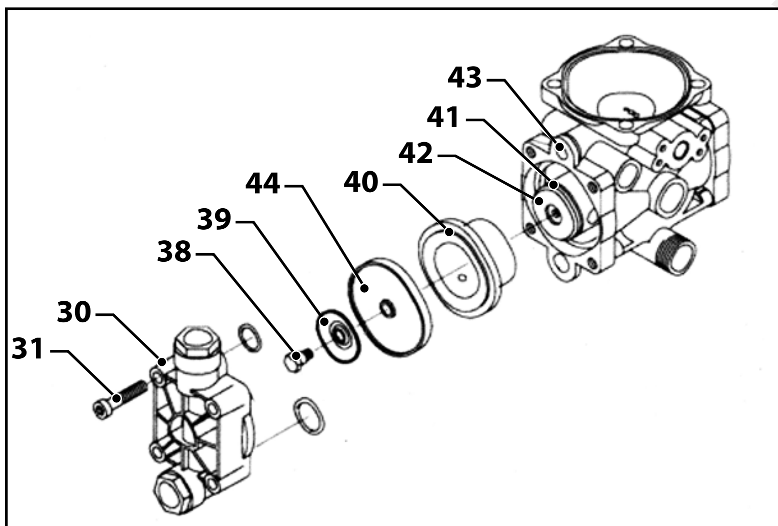


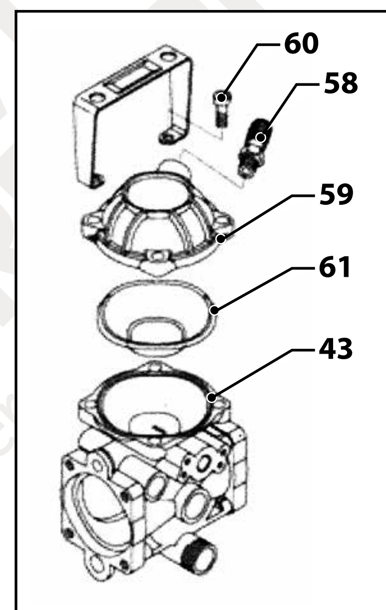


4.4 LANZE MIT HEBEL

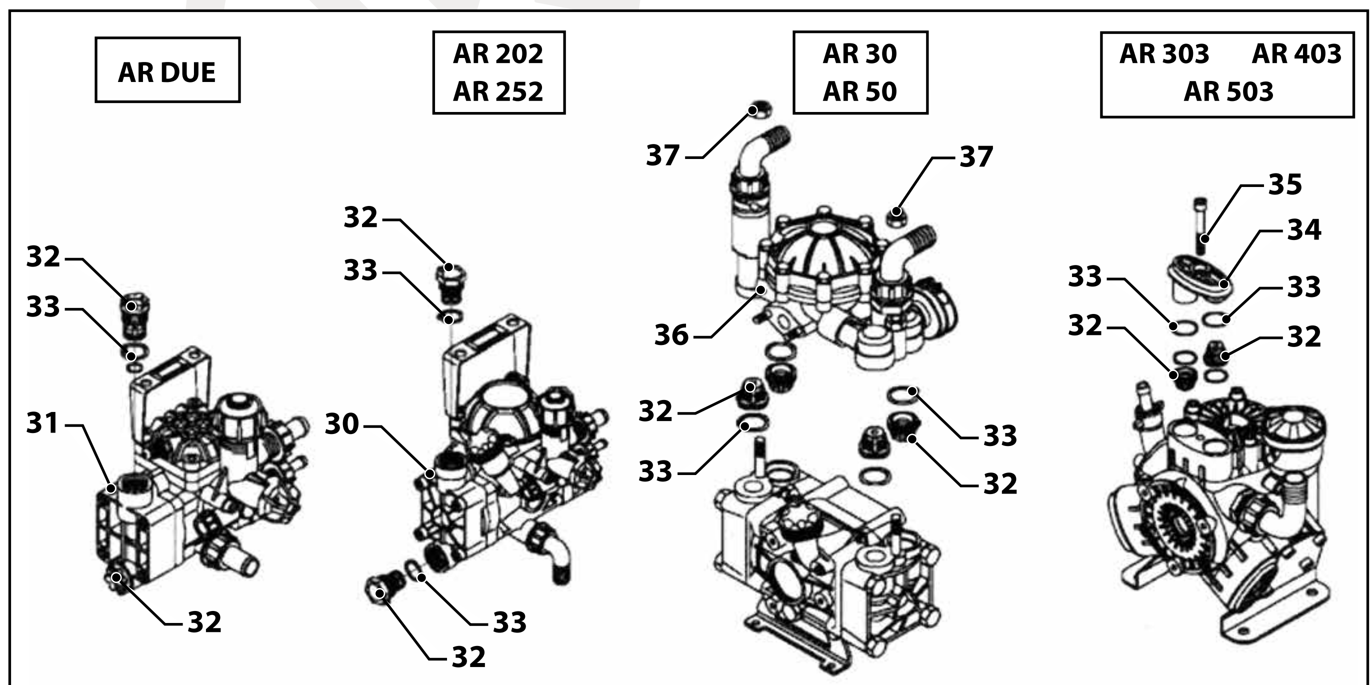


4.5 MEMBRANPUMPE



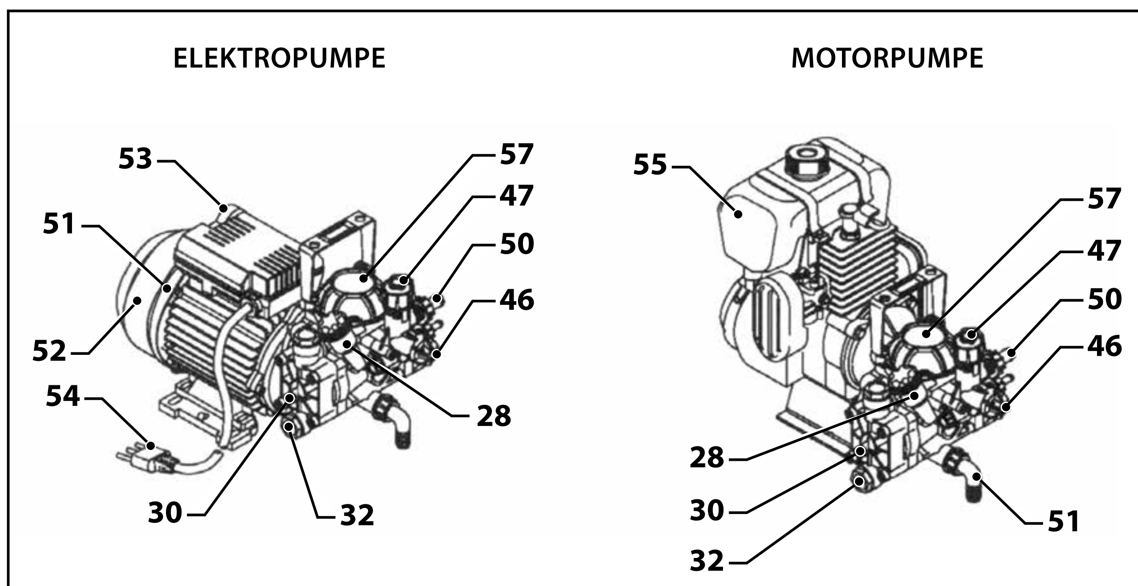


4.6 SAUG-/DRUCKVENTILE DER PUMPE

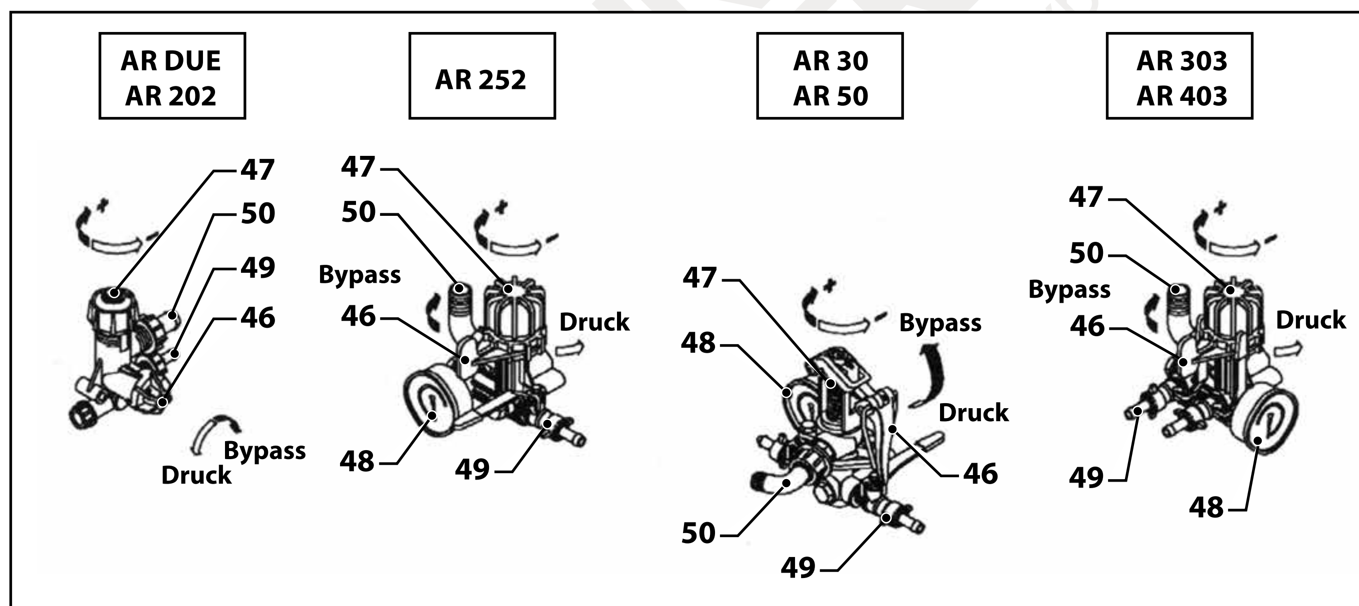


DE

4.7 ELEKTROPUMPE / MOTORPUMPE



4.8 DRUCKREGLER



Sonderzubehör:

- Schlauchtrommel in verschiedenen Ausführungen mit und ohne Schlauch;
- Lanze mit Handgriff;
- Speziallanze;
- Düsen verschiedener Größe.

DE

4.9 TABELLE DES DURCHSATZES DER LANZENDÜSEN

Der Durchsatz der von der Lanze ausgebrachten Flüssigkeit hängt von dem mit dem Regelventil der Pumpe eingestellten Druck und vom Durchmesser der Düse der Lanze ab. Den maximalen Durchsatz der Düse erhält man mit dem Nadelstrahl der Lanze; erhöht man die Breite des Strahls, verringert sich der Durchsatz. Die mitgelieferte Düse hat einen Durchmesser von 1,2 mm. Es sind Düsen mit einem anderen Durchmesser lieferbar. Anhand der nachstehenden Tabelle kann man den für die jeweilige Spritzbehandlung am besten geeigneten Düsendurchmesser bestimmen.

	DRUCK (bar)					
Ø DÜSE (mm)	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
1	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	2,9
1,2	1,4	1,9	2,4	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,8	3,4	3,9	4,8	5,6
1,8	2,2	3,2	3,9	4,5	5,5	6,3
2	2,6	3,7	4,5	5,2	6,4	7,4
	DURCHSATZ (l/min)					

DE

5 FUNKTIONSWEISE DES WAGENS

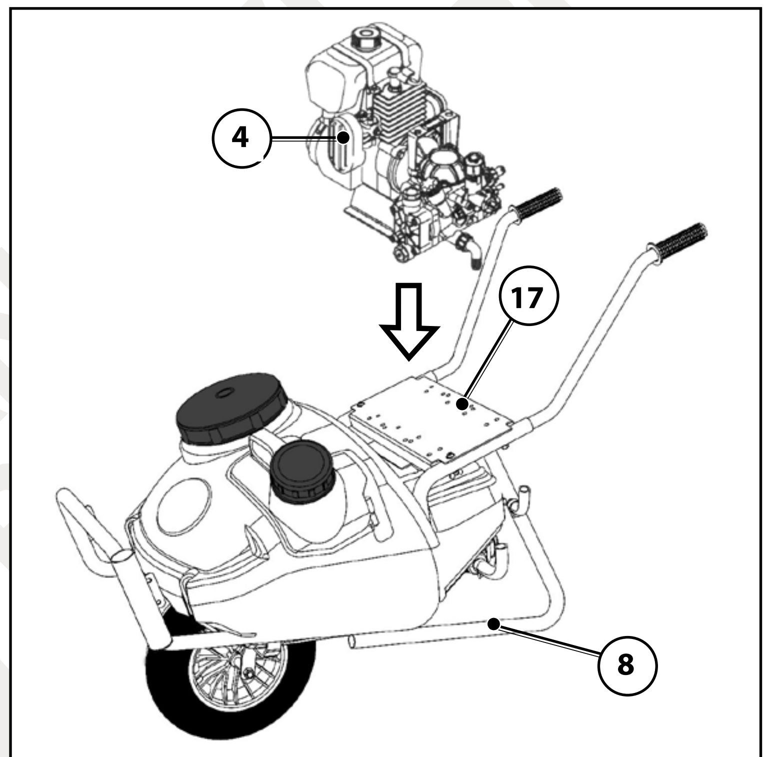
5.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN

5.1.1 MONTAGE DER MOTORPUMPE / ELEKTROPUMPE

Die Wagen werden mit einem Montagesatz sowohl für die Befestigung der Motorpumpe/Elektropumpe an der Auflagefläche des Rahmens als auch für den Anschluss an die verschiedenen Betriebsmittel des Wagens mit Leitungen geeigneten Typs und geeigneter Länge geliefert.
Die Motorpumpe (4) so auf der Auflagefläche (17) des Rahmens (8) anordnen, dass die Löcher im Rahmen mit denen in der Motorpumpe übereinstimmen, und dann die Motorpumpe mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.



Verbrennungsmotoren müssen so montiert werden, dass ihr Auspuffendrohr nicht zum Spritztank gerichtet ist, da dieser sonst durch die hohe Temperatur der Abgase beschädigt werden könnte.

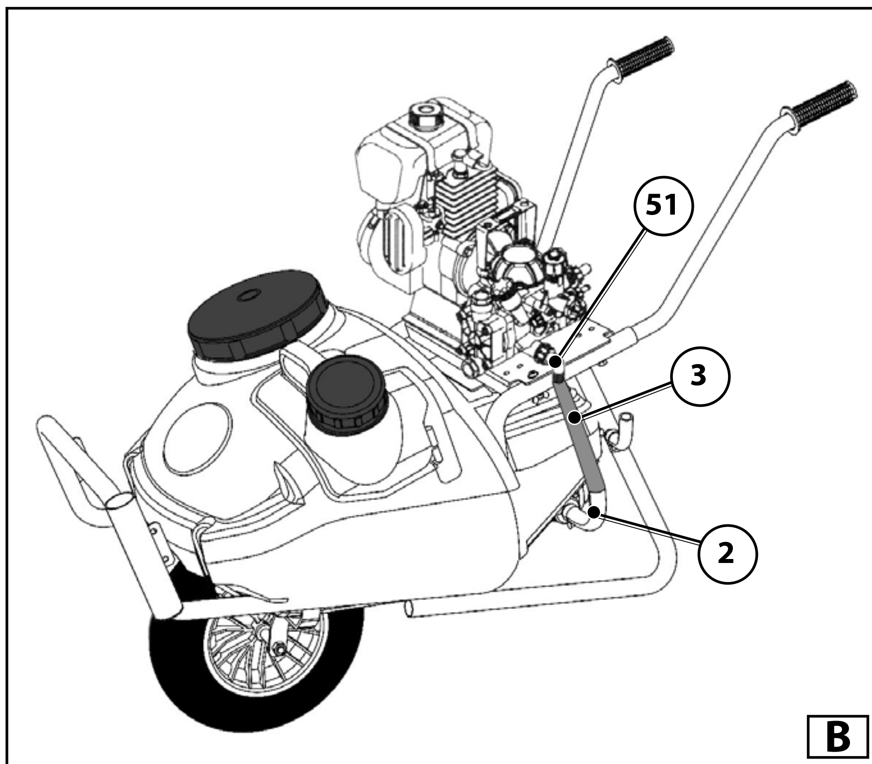


5.1.2 ANSCHLUSS AN DEN KREISLAUF

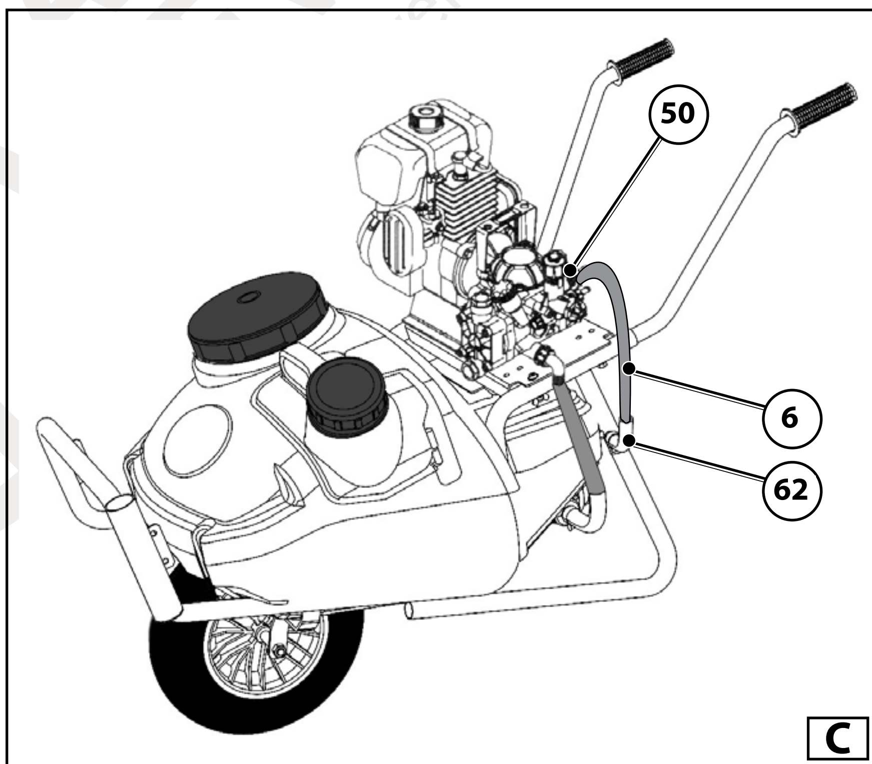
1. Den Anschluss des Saugfilters (2) mit dem hierfür vorgesehenen Schlauch (3) an den Sauganschluss der Pumpe (51) anschließen und den Schlauch dann mit den mitgelieferten Schellen fixieren.



Sicherstellen, dass der Schlauch völlig dicht an den Anschlüssen angebracht ist, da die Pumpe nicht richtig arbeitet, wenn über die Saugleitung Luft angesaugt wird.



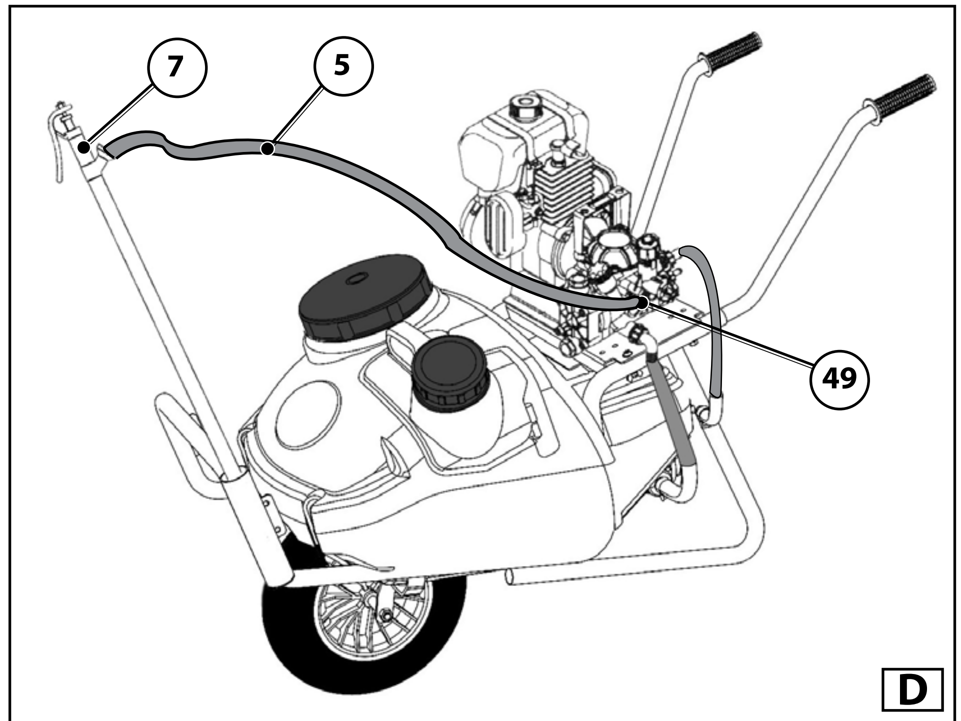
2. Den Bypassanschluss (50) des Druckregelventils mit dem hierfür vorgesehenen Schlauch (6) an den Anschluss (62) für den Rücklauf in den Spritztank anschließen und den Schlauch dann mit den mitgelieferten Schellen fixieren.



3. Den Druckanschluss oder Hahn (49) des Druckregelventils (45) mit dem hierfür vorgesehenen Schlauch (5) an den Anschluss der Lanze (7) anschließen und den Schlauch dann mit den mitgelieferten Schellen fixieren.



Sicherstellen, dass die Schellen richtig montiert sind und dass die Druck- und Bypassleitungen dicht angeschlossen sind, um zu verhindern, dass sich die Leitungen während des Betriebs unter Druck von den Anschlüssen lösen bzw. dass das Spritzmittel ausläuft.

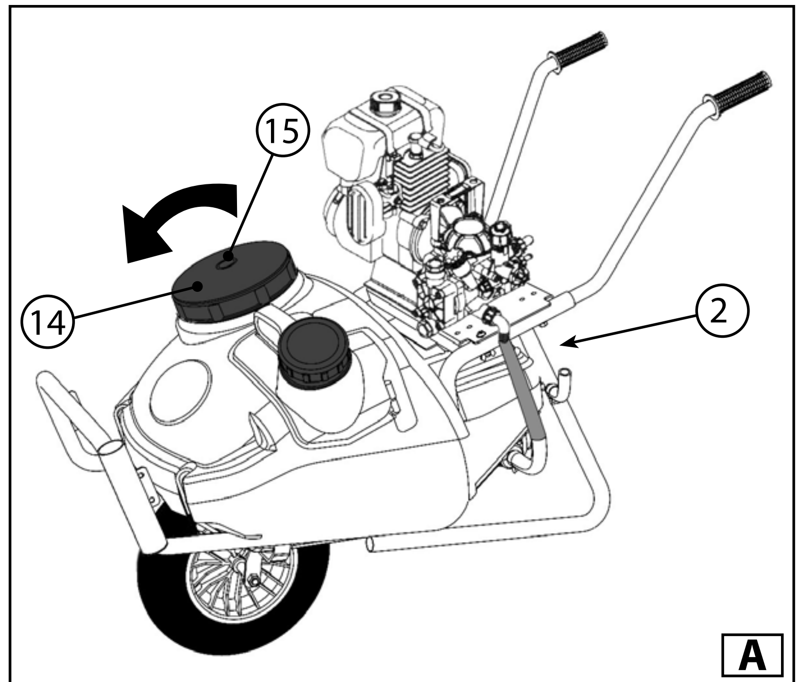




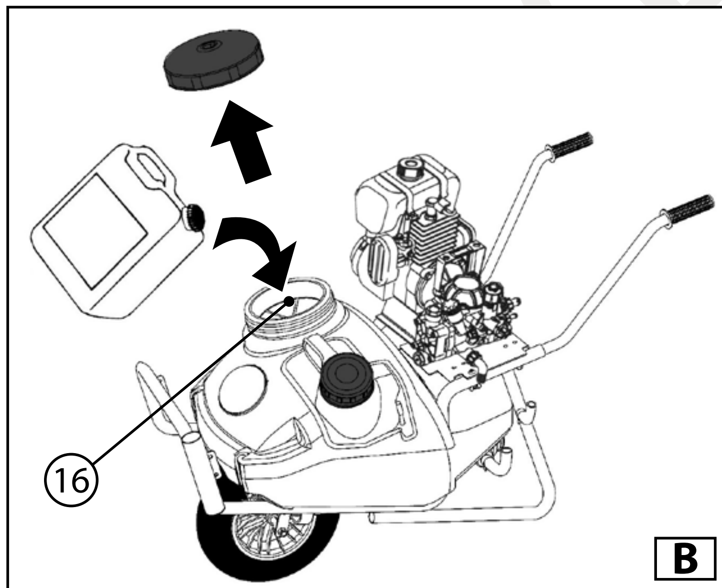
Der Anschluss einer Elektropumpe mit Elektromotor ohne Stromkabel muss von einem Fachmann nach den geltenden Vorschriften ausgeführt werden. Vor der Inbetriebnahme der Elektropumpe sicherstellen, dass die Eigenschaften der elektrischen Anlage mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors kompatibel sind, das auf dem Gehäuse des Elektromotors angebracht ist. Insbesondere darf die Netzspannung um maximal ±5 % von der Nennspannung des Elektromotors abweichen. Außerdem sind die Vorschriften zur Erdung, zum Schutz mit einer angemessenen Sicherung und einem FI-Schalter mit einem Ansprechstrom von maximal 30 mA und zur Trennbarkeit des Wagens vom Stromnetz mit Hilfe eines allpoligen Schalters mit mindestens 3 mm Kontaktweite zu beachten. Keine Verlängerungskabel verwenden und zwischen den Netzstecker und die Steckdose keine Reduzierstücke oder Adapter einsetzen.

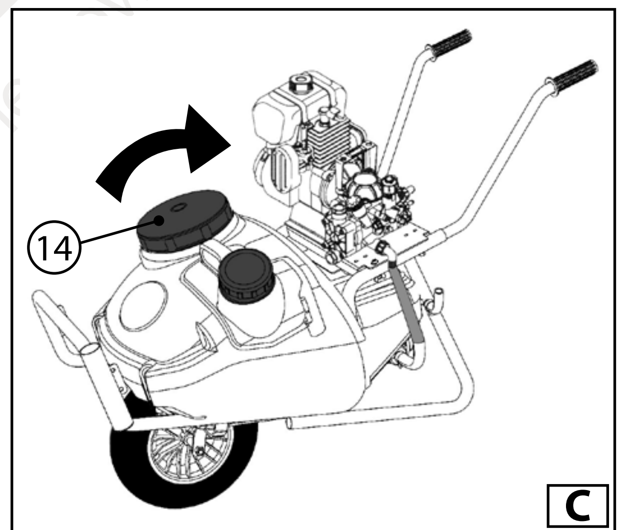
5.2 FÜLLEN DES SPRITZTANKS

Vor dem Füllen kontrollieren, ob die Filter sauber sind (Abbildung A, Pos. 2; Abbildung B; Pos. 16). Beim Füllen darauf achten, dass die chemischen Substanzen nicht auf den Boden oder in Gewässer gelangen. Beim Füllen dürfen die verwendeten Schläuche oder Behälter nicht in Kontakt mit der Flüssigkeit im Spritztank kommen. Zum Füllen keine an das Trinkwassernetz angeschlossenen Schläuche verwenden. Den Spritztank mit der zur Spritzbehandlung erforderlichen Flüssigkeitsmenge füllen und darauf achten, dass er nicht überläuft. Wie folgt verfahren:



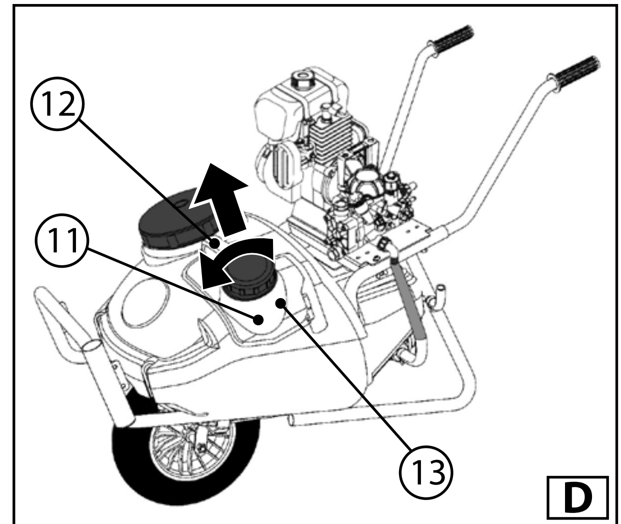
1. Den Deckel (Abbildung A, Pos. 14) entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben und kontrollieren, dass das in seiner Mitte befindliche Entlüftungsventil (Abbildung A, Pos. 15) nicht verstopft ist.
2. Die chemische Substanz durch den Einfüllfilter (Abbildung B, Pos. 16) einfüllen.
3. Den Deckel im Uhrzeigersinn wieder anschrauben (Abbildung C, Pos. 14).





5.3 HANDWASCHKANISTER

Die Wagen POWER GARDEN CAR 75, CAR 90 und CAR 130 verfügen über einen Handwaschkanister mit einem Fassungsvermögen von 5 Litern (Abbildung D, Pos. 11).
Vor Beginn der Spritzbehandlung sicherstellen, dass der Handwaschkanister mit sauberem Wasser gefüllt ist. Zum Füllen den Deckel des Handwaschkanisters entgegen dem Uhrzeigersinn abschrauben (Abbildung D, Pos. 12). Den Handwaschkanister erforderlichenfalls an seinem Griff anheben und in die äußere Aufnahme des Hauptbehälters einsetzen, damit der Hahn zugänglich ist (Abbildung D, Pos. 13).

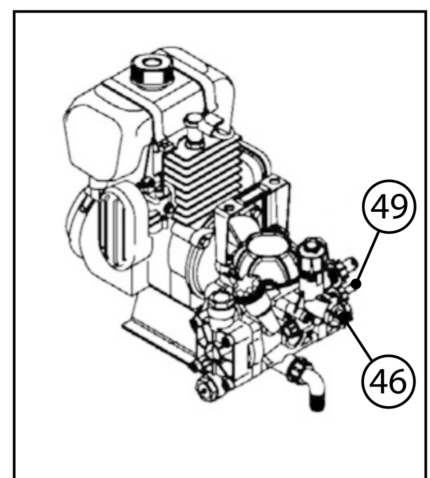


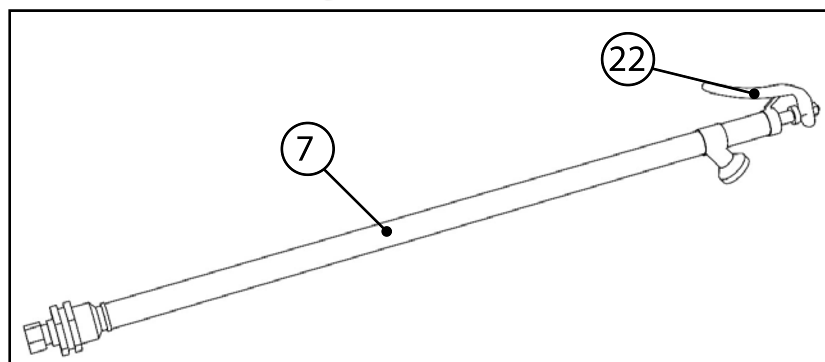
5.4 VORABKONTROLLEN

1. Vor dem Einschalten des Motors sicherstellen, dass der Wagen waagrecht und stabil aufgestellt ist, so dass er nicht umkippen kann.
2. Mit einer Druckluftpistole mit Manometer, wie sie zum Kontrollieren des Reifendrucks verwendet wird, sicherstellen, dass der Druckspeicher der Pumpe (falls vorhanden) den richtigen Fülldruck hat. Andernfalls den richtigen Fülldruck anhand der nachstehenden Tabelle herstellen.

ARBEITSDRUCK		DRUCK IM DRUCKSPEICHER	
bar	psi	bar	psi
2 - 5	29 - 73	2	29
5 - 10	73 - 145	2 - 5	29 - 73
10 - 20	145 - 290	5 - 6	73 - 87
20 - 40	290 - 580	6	87

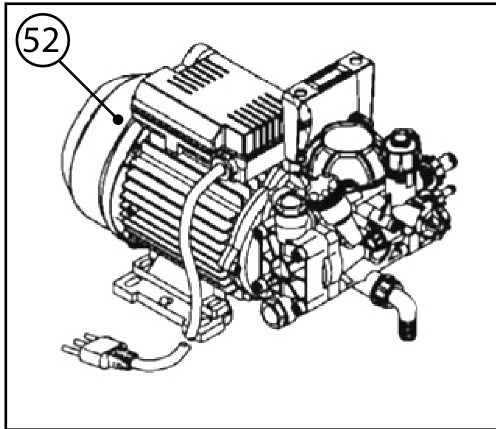
3. Sicherstellen, dass die Hähne (49) des Druckregelventils (45), die an keine Betriebsmittel angeschlossen sind, vollkommen geschlossen sind.
4. Sicherstellen, dass sich der Wählhebel (46) des Druckregelventils (45) in der Stellung „Bypass“ befindet.
5. Sicherstellen, dass sich der Betätigungshebel (22) der Lanze (7) in der Schließstellung befindet.
6. Bei Verwendung einer von einem Elektromotor angetriebenen Pumpe (52) sicherstellen, dass sie ordnungsgemäß an das Stromnetz angeschlossen ist.

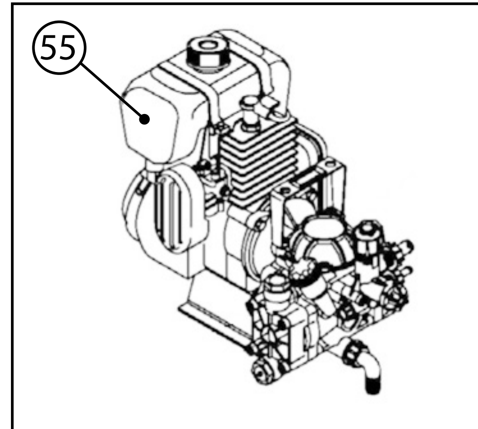




DE

7. Den Pegel des Motoröls und des Kraftstoffs bei Verwendung einer von einem Verbrennungsmotor (55) angetriebenen Pumpe kontrollieren. Ausführlichere Informationen zu den beim Motor auszuführenden Kontrollen und zu den den Motor betreffenden Sicherheitsvorschriften enthält die Betriebsanleitung des Motors, die dieser Betriebsanleitung beigefügt ist.





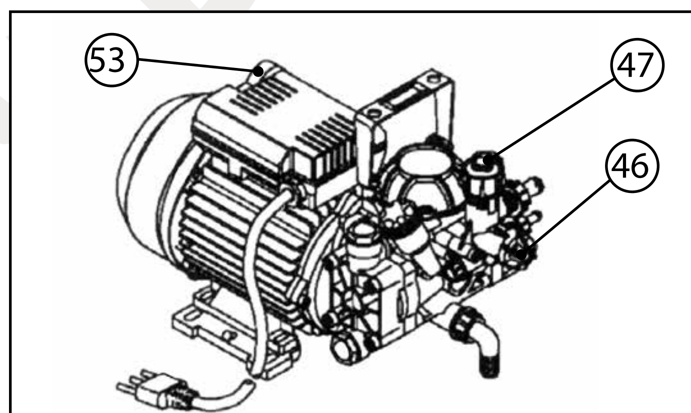
6 SPRITZEN


Vor dem Ingangsetzen die Hinweise lesen, die in der vorliegenden Betriebsanleitung und in der mit dem Wagen gelieferten Dokumentation enthalten sind. Das richtige Verständnis der Funktionsweise aller Einrichtungen des Wagens ist wesentlich zur Vermeidung von Unfällen.


Vor Beginn der Spritzbehandlung sicherstellen, dass die persönliche Schutzausrüstung den Vorschriften entspricht: Schutzanzug, Handschuhe, Stiefel, Schutzmaske mit Filtern usw.


Die Spritzbehandlung muss von Fachkräften ausgeführt werden. Der Wagen darf daher nicht von Kindern, ungeschulten Personen oder Personen mit eingeschränkten geistigen Fähigkeiten verwendet werden.

Die Seilzug-Startvorrichtung (bei einem Verbrennungsmotor) oder den Schalter (53) (bei einem Elektromotor) betätigen. Den Wählhebel Druck/Bypass (46) in die Schaltstellung „Druck“ bringen. Dann den Druckeinstellgriff (47) im Uhrzeigersinn drehen, um ihn auf den gewünschten Druck einzustellen. Der Druck kann am Manometer (48) kontrolliert werden.

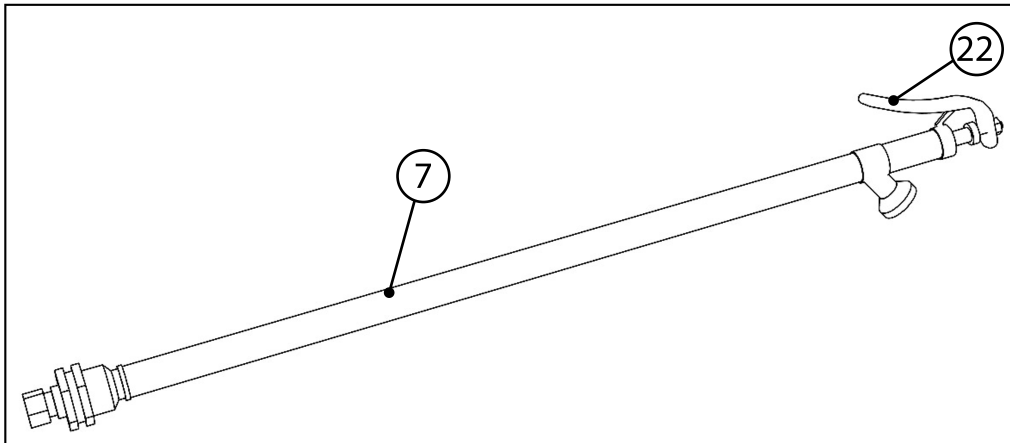


DE


Es empfiehlt sich, die Druckleitung (5) vollständig abzuwickeln.

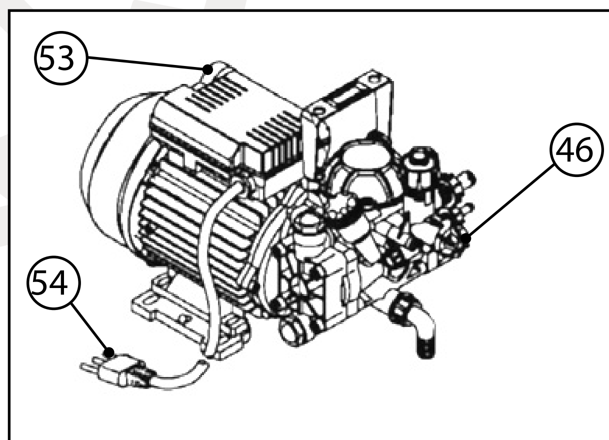

Während der Spritzbehandlung keinesfalls den auf dem Typenschild (56) der Pumpe angegebenen maximalen Arbeitsdruck überschreiten (siehe Abschnitt 4.2 - Hauptkomponenten).


Betätigt man während des Betriebs den Hebel (22) der Lanze (7) ist man dem Rückstoß des Hochdruckstrahls ausgesetzt. Daher muss man die Lanze fest greifen. Den Druckstrahl nicht auf Personen, Tieren, spannungsführende elektrische Geräte oder den Wagen selbst richten. Man darf den Strahl nicht gegen sich selbst richten, um die Schutzkleidung zu säubern.




Die Verwendung der Wagen mit Verbrennungsmotor in geschlossenen Räumen oder an unzureichend belüfteten Orten ist verboten. Der Verbrennungsmotor erzeugt Abgase, die zum Ersticken führen können. Die Verwendung der Wagen mit Elektromotor oder Schlauchtrommel zur Spritzbehandlung in geschlossenen Räumen ist zulässig, sofern eine ausreichende Belüftung garantiert ist.


Zum Abschalten der Pumpe den Wählhebel Druck/Bypass (46) in die Schaltstellung „Bypass" bringen. Beim Wagen mit Elektropumpe den Schalter (53) des Elektromotors (52) betätigen und zur Sicherheit den Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Nicht am Netzkabel (54) ziehen, um den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen. Beim Wagen mit Motorpumpe die Abschaltung nach den Anweisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Verbrennungsmotors vornehmen.




Den Hebel (22) der Lanze (7) betätigen, um den Restdruck aus der Druckleitung abzulassen.

7 REINIGUNG DES WAGENS

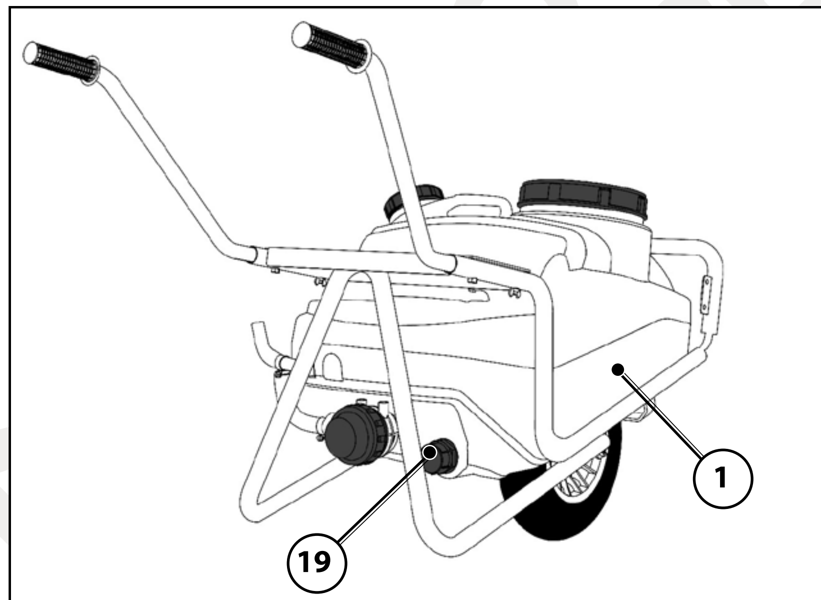
 **Es ist verboten, den Wagen zu reinigen, während er in Betrieb ist.**

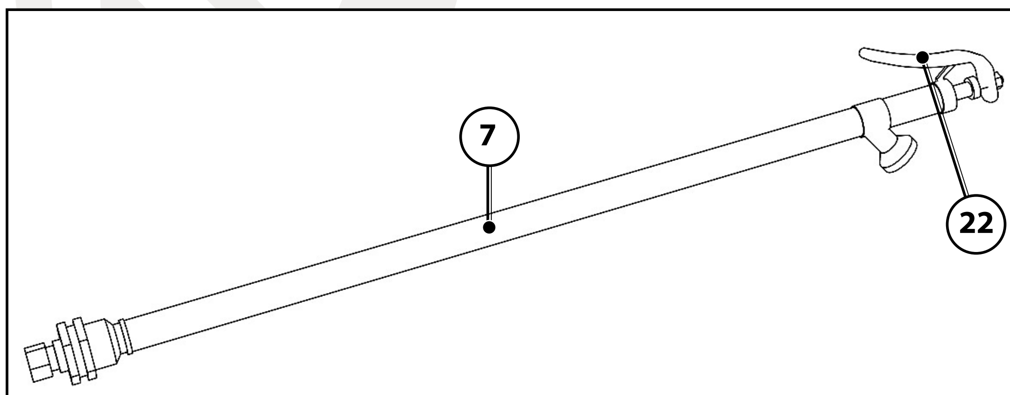
 **Bei der Reinigung ist darauf zu achten, dass die Umwelt nicht durch das Spritzmittel kontaminiert wird.**

 **Bei der Reinigung sind die auch zur Spritzbehandlung verwendeten persönlichen Schutzausrüstungen zu tragen, um jeden versehentlichen Kontakt mit den chemischen Substanzen zu verhindern.**

1. Den Ablassverschluss (19) abschrauben und den Spritztank (1) vollständig entleeren; hierbei darauf achten, dass sein Inhalt nicht in die Umwelt gelangt.
2. Den Spritztank innen reinigen und spülen.
3. Den Ablassverschluss (19) wieder anschrauben und sauberes Wasser in den Spritztank füllen.
4. Den Wagen in der oben beschriebenen Weise wieder in Gang setzen.
5. Den Hebel (22) der Lanze (7) betätigen, um die Pumpe und den Kreislauf zu reinigen.

 Zum Reinigen des Wagens keine Verdünner, Lösemittel oder Säuren verwenden.





 **Die beim Entleeren und Spülen des Spritztanks und des Kreislaufs des Wagens anfallenden Restflüssigkeiten müssen für die Wiederverwendung bei den folgenden Spritzbehandlungen in geeigneten Behältern aufgefangen werden. Sie müssen hierzu wie in Abschnitt 3 angegeben gelagert werden. Andernfalls müssen sie durch zugelassene Sammelstellen bzw. in Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen des Landes, in dem der Wagen betrieben wird, entsorgt werden.**

8 WARTUNG DES WAGENS

DE

8.1 PLANMÄSSIGE WARTUNG



Es ist verboten, an dem Wagen Wartungsarbeiten auszuführen, während er in Betrieb ist und/oder wenn sich chemische Substanzen in seinem Kreislauf befinden.

WARTUNGSFRISTEN	MASSNAHME
Bei jedem Gebrauch des Wagens	**Sichtkontrolle** des Zustands und des Ölstands im Behälter (32) der Pumpe. **Kontrolle** der Sauberkeit des Einfüllfilters (16), des Saugfilters (2) und der Lanzendüse (23). **Kontrolle** der Unversehrtheit aller Anschlüsse des Wagens wie z.B. Schläuche und Schellen. **Kontrolle** des Fülldrucks (10) der Reifen des Wagens mit einem geeigneten Gerät mit Manometer. **Kontrolle** der Unversehrtheit des Netzkabels (54) im Falle der Verwendung einer Elektropumpe. **Kontrolle** des Zustands und des Ölstands des Getriebes, das sowohl bei der Elektropumpe als auch bei der Motorpumpe zum Einsatz kommt.
Alle 50 Betriebsstunden des Wagens	**Kontrolle** des Fülldrucks des Druckspeichers der Pumpe (falls vorhanden) mit einem geeigneten Gerät mit Manometer. **Kontrolle** der Unversehrtheit, eventueller Verkrustungen oder Verschlüsse des Saugkreises (3) der Pumpe. **Kontrolle** der ordnungsgemäßen Befestigung der Elektropumpe/Motorpumpe am Rahmen des Wagens.
Sollte bei den Kontrollen festgestellt werden, dass ein Teil des Wagens derart beschädigt ist, dass sein ordnungsgemäßer Betrieb in Frage gestellt ist, oder dass Flüssigkeit auf den Boden tropft, darf der Wagen keinesfalls verwendet werden, sondern muss von einem Fachtechniker überprüft werden. Für die Kontrolle des Motoröls, des Luftfilters und der Zündkerze (bei Verwendung eines Verbrennungsmotors) die Anweisungen für die planmäßige Wartung in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Motors befolgen.	



Eine übermäßige Geräuschentwicklung der Elektropumpe/Motorpumpe ist ein Anzeichen für eine Fehlfunktion. In diesem Fall den Wagen von einem Fachtechniker überprüfen lassen.

8.2 AUSSERPLANMÄSSIGE WARTUNG


Die außerplanmäßige Wartung umfasst die Maßnahmen, die ausschließlich von einem Fachtechniker ausgeführt werden dürfen.


Für die außerplanmäßige Wartung die Angaben in der nachstehenden Tabelle befolgen.

WARTUNGSFRISTEN	MASSNAHME
Alle 300 Betriebsstunden des Wagens	**Kontrolle** des Zustands der Saug-/Druckventile (32) der Pumpe und des Sitzes und des Belags des Druckregelventils (45). **(1)** **Ölwechsel** bei der Pumpe. **(2)**
Alle 500 Betriebsstunden des Wagens	**Ölwechsel** beim Getriebe. **(3)**
Am Ende jeder Spritzsaison oder einmal jährlich.	**Kontrolle und ggf. Austausch** der Membranen der Pumpe und der Membran des Druckspeichers (falls vorhanden). **(4)** **Kontrolle** des Anzugsmoments der Schrauben der Pumpe und der Schrauben für die Befestigung des Getriebes an der Pumpe und am Motor. **(5)**

(1) Bei Verwendung von Spritzmitteln mit suspendierten abrasiven Partikeln muss die Kontrolle häufiger ausgeführt werden.
(2) Das Altöl darf nicht in die Umwelt gelangen, sondern muss vorschriftsmäßig entsorgt werden.
(3) Bei den Modellen mit Elektropumpe/Motorpumpe, die mit der Pumpe AR DUE ausgestattet sind, muss dieser Vorgang bei Gelegenheit des Ölwechsels bei der Pumpe ausgeführt werden.
(4) Es wird empfohlen, alle Membranen der Pumpe am Ende der Saison auszuwechseln, auch wenn sie nicht vollständig verschlissen sind; dies gilt insbesondere bei der Verwendung von besonders aggressiven Spritzmitteln.
(5) Diese Kontrolle muss mit einem Drehmomentschlüssel nach den Angaben zum Anzugsdrehmoment in den Explosionszeichnungen der Ersatzteile für die Produkte von Annovi Reverberi ausgeführt werden.

Für die außerplanmäßige Wartung des Verbrennungsmotors (bei Verwendung einer Motorpumpe) die Anweisungen für die außerplanmäßige Wartung in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Verbrennungsmotors befolgen.


Bei Verwendung unter besonders ungünstigen Bedingungen die Fristen für die außerplanmäßige Wartung verkürzen.

DE

8.3 LAGERUNG

Wenn der Wagen für längere Zeit nicht verwendet werden soll, muss er gegen Beschädigungen geschützt an einem witterungsgeschützten Ort gelagert werden.
Den Wagen nicht auf einem nachgiebigen oder zu stark abfallenden Grund abstellen.
Zur Vorbereitung des Wagens für die Lagerung müssen ihr Spritztank und ihr Flüssigkeitskreislauf mit demselben Verfahren wie am Ende der Spritzbehandlung gründlich gereinigt werden.
Außerdem sind die folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Den Flüssigkeitskreislauf vollständig entleeren, um Frostschäden zu vermeiden.
- Dem sauberen Wasser ein Gefrierschutzmittel beimischen, um nicht nur die Pumpe, sondern alle Komponenten (Druckregelventil, Lanze und Filter) zu schützen, die mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen.
- Den Saugfilter und die Düse reinigen.
- Den Druck im Druckspeicher der Pumpe ablassen.
- Den Wagen an einem belüfteten Ort gegen Regen und Sonneneinstrahlung geschützt abstellen.

8.4 ERSTER GEBRAUCH ODER INBETRIEBNAHME NACH EINER LANGEN INAKTIVITÄTSZEIT

Vor dem ersten Gebrauch bzw. nach einer langen Inaktivitätszeit sind die folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Sicherstellen, dass der Wagen nicht beschädigt ist.
- Sicherstellen, dass alle Teile des Wagens ordnungsgemäß montiert sind.
- Sicherstellen, dass sich die mechanischen Komponenten in einem einwandfreien Zustand befinden und keinen Rost aufweisen.
- Sicherstellen, dass der Saugfilter und das Innere des Spritztanks frei von Rückständen und sauber sind.
- Sicherstellen, dass die Anschlüsse ordnungsgemäß nach dem Grundschema ausgeführt sind.
- Sicherstellen, dass die Schlauchschellen und alle Anschlüsse und Verbindungen fest sitzen.
- Den Ölstand in der Pumpe kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
- Den Zustand der Membranen der Pumpe und des Druckspeichers kontrollieren.
- Sicherstellen, dass sich die Lanzendüse in einem einwandfreien Zustand befindet und keine offenkundigen Verschleißspuren oder Verkrustungen aufweist.
- Sicherstellen, dass sich alle Schläuche in einem einwandfreien Zustand befinden; erforderlichenfalls müssen sie ausgewechselt werden.
- Den Festsitz aller Verschraubungen des Wagens kontrollieren.

8.5 VERSCHROTTUNG

Für die Verschrottung muss der Wagen in geeigneten Deponien gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.
Vor der Verschrottung müssen die Kunststoff- und Gummiteile sowie das elektrische und elektronische Material getrennt werden.
Den Wagen vor der Verschrottung gründlich außen und innen reinigen. Um eine Verunreinigung des Grundwassers zu vermeiden, müssen die Waschrückstände aufgefangen und vorschriftsmäßig entsorgt werden.
Das Altöl muss aufgefangen und zur Entsorgung zugelassenen Sammelstellen übergeben werden.



Das Altöl muss in angemessener Weise aufgefangen werden. Es darf nicht in die Umwelt gelangen, da es nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen als gefährlicher Abfall eingestuft ist und als solcher zugelassenen Sammelstellen übergeben werden muss.

Für die Sammlung des Altöls muss man sich zwingend an den **„Consorzio Obbligatorio Oli Usati“** (Pflichtverband Altöl) wenden.
Die Teile, die ausschließlich aus Kunststoff, Aluminium oder Stahl bestehen, können über die zugelassenen Sammelstellen dem Recycling zugeführt werden.

9 FEHLFUNKTIONEN / ABHILFE

FEHLFUNKTIONEN	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Der Verbrennungsmotor startet nicht oder läuft unregelmäßig.		Siehe die Anweisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung des Verbrennungsmotors.
Der Elektromotor lässt sich nicht mit dem Schalter einschalten. Der Elektromotor schaltet sich während des Betriebs des Wagens ab.	Der Netzstecker ist nicht richtig eingesteckt. Eine Schutzeinrichtung (Sicherung, FI-Schalter usw.) der elektrischen Anlage hat ausgelöst.	Den Netzstecker richtig einstecken. Die Schutzeinrichtung wieder aktivieren. Sollte die Schutzeinrichtung erneut auslösen, den Wagen nicht verwenden, sondern von einem Fachtechniker überprüfen lassen.
Die Pumpe saugt nicht die Flüssigkeit aus dem Spritztank an.	Der Saugkreislauf ist undicht und es wird Luft angesaugt. Filter verschmutzt oder teilweise verstopft. Der Wählhebel des Regelventils befindet sich in der Schaltstellung „Druck". Eines oder mehrere Saug-/Druckventile der Pumpe ist bzw. sind verschlissen oder beschädigt.	Sicherstellen, dass der Saugkreis intakt und dicht ist. Sicherstellen, dass der Einsatz des Saugfilters (2) sauber ist. Den Wählhebel (46) des Regelventils (45) in die Schaltstellung „Bypass" bringen. Sicherstellen, dass die Saug-/Druckventile (32) sauber und nicht verschlissen sind.
Die Pumpe erreicht nicht den gewünschten Druck.	Filter verschmutzt oder Saugkreis teilweise verstopft. Der Wählhebel des Regelventils befindet sich in der Schaltstellung „Bypass". Druckeinstellgriff nicht ausreichend eingeschraubt. Eines oder mehrere Saug-/Druckventile der Pumpe ist bzw. sind verschlissen oder beschädigt. Sitze und/oder Belag des Regelventils verschlissen oder beschädigt. Die Düse der Lanze ist verschlissen oder hat einen zu großen Durchmesser.	Den Saugkreis (3) kontrollieren und sicherstellen, dass der Einsatz des Saugfilters (2) sauber ist. Den Wählhebel (46) des Regelventils (45) in die Schaltstellung „Druck" bringen. Den Druckeinstellgriff (47) im Uhrzeigersinn drehen, bis der gewünschte Druck hergestellt ist. Sicherstellen, dass die Saug-/Druckventile (32) sauber und nicht verschlissen sind. Sicherstellen, dass die Sitze und der Belag des Regelventils (45) sauber und nicht verschlissen sind. Die Düse (23) der Lanze (7) auswechseln (siehe die Tabelle im Abschnitt „Spritzen").
Übermäßiges Pulsieren der aus der Lanze austretenden Flüssigkeit. Der Zeiger des Manometers ist sichtbar instabil.	Druckspeicher nicht richtig gefüllt. Der Saugkreislauf ist undicht und es wird Luft angesaugt. Eines oder mehrere Saug-/Druckventile der Pumpe ist bzw. sind blockiert. Restluft in der Pumpe.	Den Druckspeicher der Pumpe richtig füllen. Sicherstellen, dass der Saugkreis (3) intakt und dicht ist. Sicherstellen, dass die Saug-/Druckventile (32) sauber sind. Die Pumpe im Bypass-Betrieb laufen lassen, bis die Luft vollständig aus der Pumpe ausgestoßen wurde.

FEHLFUNKTIONEN	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Geräuschvoller Lauf der Pumpe und sichtbare Abnahme des Ölstands im Behälter.	Filter verschmutzt oder Saugkreis teilweise verstopft.	Den Saugkreis (3) kontrollieren und sicherstellen, dass der Einsatz des Saugfilters (2) sauber ist.
Das Öl im Behälter der Pumpe nimmt eine weißliche Färbung an. Sichtbare Abnahme des Ölstands im Behälter und Öl im Spritztank. Der Verschluss des Ölbehälters der Pumpe wurde ausgestoßen.	**Eine oder mehrere Membranen der Pumpe sind beschädigt. Den Wagen unverzüglich stillsetzen.**	Die beschädigten Membranen (44) auswechseln.

10 WARTUNG DER PUMPE



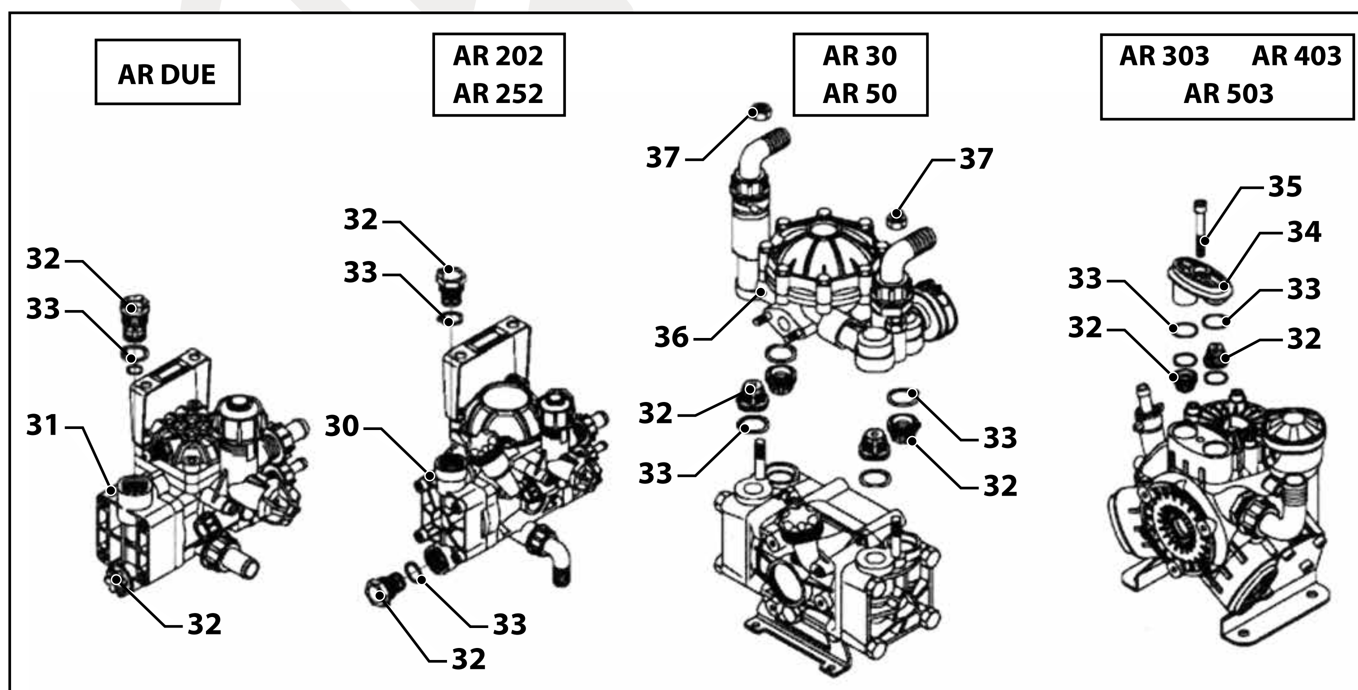
Es ist verboten, an dem Wagen Wartungsarbeiten auszuführen, während er in Betrieb ist und/oder wenn sich chemische Substanzen in seinem Kreislauf befinden.

10.1 KONTROLLE UND/ODER AUSTAUSCH DER SAUG-/DRUCKVENTILE

AR DUE, AR 202, AR 252 – Die Ventile (32) entgegen dem Uhrzeigersinn ausschrauben. Auf Sauberkeit und Verschleiß kontrollieren und ggf. auswechseln. Den Zustand der Dichtungen (33) kontrollieren und sie ggf. auswechseln. Die Ventile (32) im Uhrzeigersinn wieder auf die Pumpenköpfe (30) schrauben.

AR 30, AR 50 – Die zwei Muttern (37) lösen, um die Saug-/Druckleitung (36) zu entfernen. Die Ventile (32) auf Sauberkeit und Verschleiß kontrollieren und ggf. auswechseln. Den Zustand der Dichtungen (33) kontrollieren und sie ggf. auswechseln. Die Ventile (32) wieder in ihre Sitze einsetzen. Die Saug-/Druckleitung (36) wieder anbringen und mit den Muttern (37) befestigen.

AR 303, AR 403, AR 503 – Die Schrauben (35) lösen und den Ventildeckel (34) entfernen. Die Ventile (32) auf Sauberkeit und Verschleiß kontrollieren und ggf. auswechseln. Den Zustand der Dichtungen (33) kontrollieren und sie ggf. auswechseln. Die Ventile wieder in ihre Sitze einsetzen. Den Ventildeckel (34) wieder anbringen und mit den Schrauben (35) befestigen. In derselben Weise bei den übrigen Deckeln verfahren.



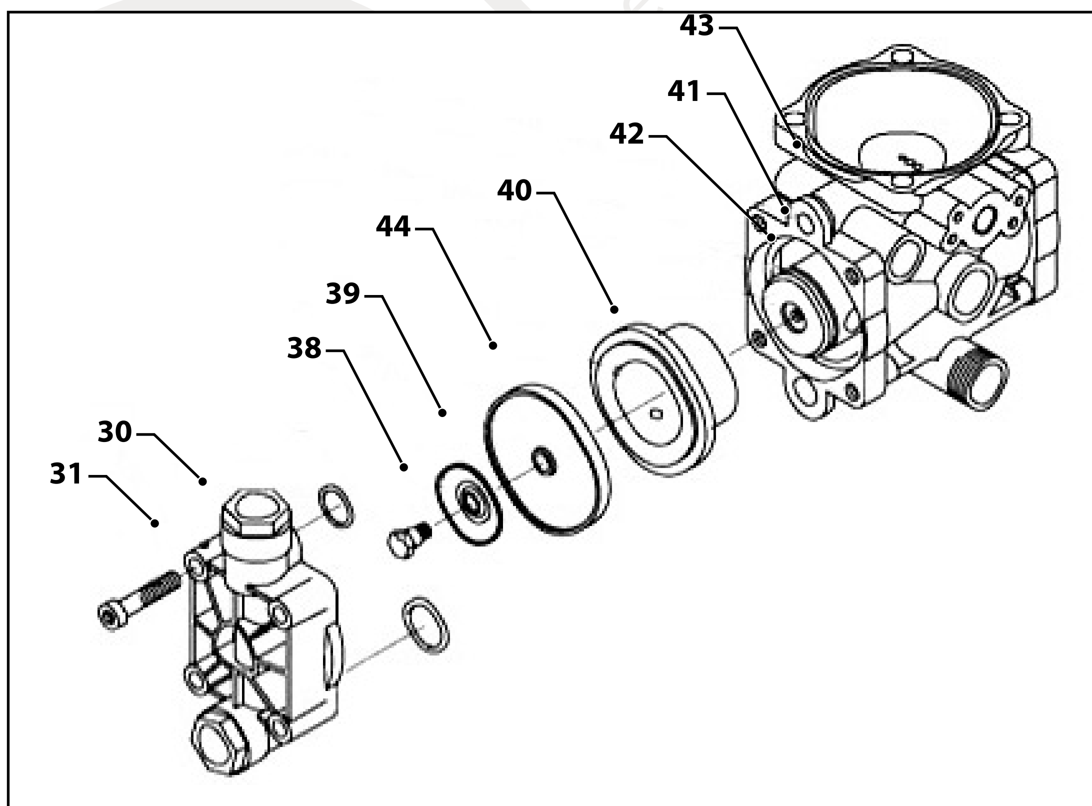
10.2 AUSTAUSCH DER MEMBRANEN DER PUMPE



Der Bruch von einer oder mehreren Membranen der Pumpe verursacht im Allgemeinen die Verunreinigung des Öls in der Pumpe und folglich dazu, dass die mechanischen Teile durch die chemischen Substanzen in der geförderten Flüssigkeit angegriffen werden. Daher muss man im Falle des Bruchs der Membranen die Spritzbehandlung unverzüglich abbrechen und die Membranen durch einen Fachtechniker auswechseln lassen.

DE

a. Die Pumpenköpfe (30) einen nach dem anderen ausbauen; hierzu die Schrauben (31) lösen.
b. Die Befestigungsmutter der Membran (38) und die darunter befindliche Scheibe (39) entfernen.
c. Die beschädigte Membran (44) entfernen.
d. Die Mäntel (40) vom Pumpenkörper (43) lösen; hierbei auf die Position der Mäntel (40) im Pumpenkörper und der zwei Löcher in jedem Mantel achten. Beim Wiedereinbau müssen sie in derselben Position angeordnet werden.
e. Das Restöl vollständig aus dem Pumpenkörper auslaufen lassen; hierzu auch den Verschluss des Ölbehälters (27) entfernen.
f. Die innere Mechanik mit Dieselöl waschen und trocknen lassen.
g. Die Mäntel wieder in ihre ursprüngliche Lage einbauen. Hierbei darauf achten, nicht den Spannring (41) des Kolbens (42) zu beschädigen.
h. Dann die neuen Membranen (44) so einbauen, dass ihre Aufschrift „OIL" dem darunter befindlichen Mantel zugewandt ist. Beim Einsetzen des Außenrands der Membran in den Sitz auf dem Außenrand des Mantels besonders vorsichtig zu Werke gehen. Dieser Vorgang kann leichter ausgeführt werden, wenn sich der Kolben am unteren Totpunkt befindet.
i. Die Scheibe (39) auf der Membran (44) in ihrem Sitz anordnen und alles mit der Befestigungsschraube (38) der Membran blockieren; diese Schraube muss mit dem Nennanzugsmoment angezogen werden (siehe die Explosionszeichnung der Ersatzteile).
j. Die Pumpenköpfe (30) wieder anbringen; hierbei darauf achten, den Außenrand der Membran (44) in die hierfür vorgesehene Rille im Pumpenkopf einzusetzen.
k. Die Pumpenkopfschrauben (31) mit dem Nennanzugsmoment anziehen (siehe die Explosionszeichnung in der Betriebsanleitung der Pumpe).
l. Den Pumpenkörper mit neuem Öl füllen; hierbei die Welle von Hand drehen, um die im Pumpenkörper (43) enthaltene Luft vollständig austreten zu lassen, da sie andernfalls zu Fehlfunktionen der Pumpe führt.

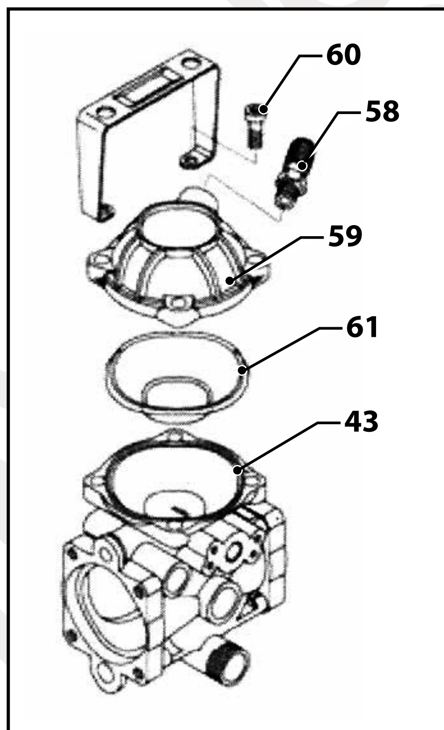


DE

10.3 AUSTAUSCH DER MEMBRAN DES DRUCKSPEICHERS

Die Pumpe funktioniert auch nach einem Bruch der Membran ihres Druckspeichers (falls vorhanden). Doch kommt es dann insbesondere bei Pumpen mit zwei Membranen zu einem verstärkten Pulsieren des aus der Lanze austretenden Strahls und zu einer erhöhten Beanspruchung der Komponenten des Druckkreises. Daher sollte die Membran des Druckspeichers im Falle einer Beschädigung von einem Fachtechniker ausgewechselt werden, um die volle Funktionsfähigkeit des Wagens zu bewahren.

a. Den Deckel des Füllventils (58) des Druckspeichers (57) abschrauben und mit seiner Oberseite die Taste im Ventil (58) niederdrücken, um die Restluft austreten zu lassen.
b. Die Schrauben (60) lösen, mit denen der Druckspeicherdeckel (59) befestigt ist.
c. Den Druckspeicherdeckel entfernen; hierbei auf die Position des Füllventils (58) achten, da es später wieder in dieselbe Position (59) eingebaut werden muss. Dann die beschädigte Membran (61) des Druckspeichers durch eine neue Membran ersetzen, deren Außenrand in den hierfür vorgesehenen Sitz einzusetzen ist.
d. Den Druckspeicherdeckel (59) wieder anbringen; hierbei darauf achten, den Außenrand der Druckspeichermembran (61) in den hierfür vorgesehenen Sitz im Innern des Deckels einzusetzen.
e. Die Befestigungsschrauben (60) des Deckels mit dem Nennanzugsmoment wieder einschrauben (siehe die Explosionszeichnung der Ersatzteile).





Der Bruch der Membranen ist hauptsächlich auf einen der folgenden Faktoren zurückzuführen:
- **Chemischer Angriff durch ein besonders aggressives gefördertes Produkt.**
- **Mischung der Membran ungeeignet für das geförderte Produkt.**
- **Mangelhafte Reinigung des Wagens am Ende der Spritzbehandlung, weswegen die Membranen ständig mit dem aggressiven Produkt in Kontakt bleiben. Das flüssige Gemisch verliert während der Einlagerung durch Verdampfen den Großteil des Wassers, wodurch sich die Konzentration der aggressiven chemischen Substanz erhöht.**
- **Saugkreis unterdimensioniert oder teilweise verstopft bzw. Filter verschmutzt oder verstopft.**
- **Die geförderte Flüssigkeit ist zu dickflüssig.**

ÍNDICE

1 INFORMACIONES SOBRE EL MANUAL
1.1 ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL
1.2 DERECHOS DE AUTOR
1.3 IDENTIFICACIÓN DEL CARRO

2 INFORMACIONES SOBRE EL CARRO
2.1 USOS PREVISTOS
2.2 DESCRIPCIÓN
2.3 DATOS TÉCNICOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES
2.4 NORMAS DE SEGURIDAD Y USOS NO PERMITIDOS
2.5 SEÑALIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD
2.5.1 POSICIÓN DE LOS PICTOGRAMAS EN EL CARRO
2.5.2 ADHESIVO PICTOGRAMAS SOBRE SEGURIDAD
2.5.3 DESCRIPCIÓN PICTOGRAMAS

3 PRODUCTOS FITOSANITARIOS
3.1 PROTECCIÓN AMBIENTAL

4 FUNCIONAMIENTO DEL CARRO
4.1 ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO
4.2 PRINCIPALES COMPONENTES
4.3 POSICIÓN COMPONENTES
4.4 LANZA DE PALANCA
4.5 BOMBA DE MEMBRANA
4.6 VÁLVULAS DE ASPIRACIÓN / ENVÍO DE LA BOMBA
4.7 ELECTROBOMBA / MOTOBOMBA
4.8 REGULADOR DE PRESIÓN
4.9 TABLA DE MOTOBOMBAS/ELECTROBOMBAS APLICABLES
4.10 TABLA DE CAUDALES BOQUILLAS LANZA

5 FUNCIONAMIENTO DEL CARRO
5.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES
5.1.1 ENSAMBLAJE MOTOBOMBA / ELECTROBOMBA
5.1.2 CONEXIÓN CIRCUITO
5.2 LLENADO DE LA CISTERNA
5.3 DEPÓSITO LAVAMANOS
5.4 CONTROLES PRELIMINARES

6 IRRIGACIÓN

7 LIMPIEZA DEL CARRO

8 MANTENIMIENTO DEL CARRO
8.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO
8.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO
8.3 ALMACENAMIENTO / DEPÓSITO
8.4 PRIMER USO O PUESTA EN SERVICIO DESPUÉS DE LARGO PERÍODO DE INACTIVIDAD
8.5 DESGUACE

9 INCONVENIENTES / REMEDIOS

10 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA BOMBA
10.1 CONTROL Y/O SUSTITUCIÓN DE LAS VÁLVULAS DE ASPIRACIÓN/ENVÍO
10.2 SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS DE LA BOMBA
10.3 SUSTITUCIÓN DE LA MEMBRANA DEL ACUMULADOR

ES

PREMISA

La empresa **Annovi Reverberi S.p.A.** le agradece la elección de un carro de la gama **POWER GARDEN**.

Nuestros carros han sido diseñados para ofrecer máxima versatilidad, eficiencia y practicidad de uso, prestando atención a la seguridad del operador y a la protección del ambiente.

Un adecuado conocimiento de las características y funciones del aparato es fundamental a fin de obtener sus mayores prestaciones.

Para ello es importante leer atentamente el presente manual y atenerse escrupulosamente a sus instrucciones.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO MÍNIMO DEL MANUAL

En el presente manual aparece la descripción del funcionamiento además de las instrucciones necesarias para ejecutar correctamente las principales operaciones de instalación, uso y mantenimiento ordinario y periódico del carro.

Para facilitar su consulta, el manual ha sido dividido en capítulos fácilmente identificables.

Las instrucciones del presente manual están destinadas a un usuario profesional que debe tener conocimientos específicos acerca de las modalidades de uso del carro, para lo cual debe estar autorizado, capacitado y haber sido adecuadamente instruido.

1 INFORMACIONES SOBRE EL MANUAL

El presente manual debe considerarse como parte integrante del carro y –en conjunto con el manual de la bomba y el manual del motor de explosión– debe acompañarse a la misma en caso de cesión o reventa y hasta su desguace.

En caso de extraviarse o dañarse el presente manual, se deberá solicitar una copia adicional a la empresa fabricante o al revendedor de la zona.

El presente manual deberá ser traducido en el idioma del país de venta del carro, en caso de ser diferente de aquel del fabricante.



La presencia de este símbolo indica que se debe prestar máxima atención al tema de que se trata.

Es posible que algunos dispositivos descritos en este manual no estén presentes en su carro, ello en función del tipo de preparación solicitada y del mercado al que el carro está destinado.

El presente manual consta de 30 páginas.

1.1 ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL

Las informaciones, descripciones e ilustraciones de este manual reflejan el nivel de desarrollo de la tecnología en el momento de la comercialización del carro.

El fabricante se reserva el derecho de introducir en cualquier momento posibles modificaciones en los carros por razones de orden técnico o comercial. Tales modificaciones no obligan al fabricante a intervenir en los carros comercializados hasta ese momento ni permiten considerar la presente publicación como inadecuada.

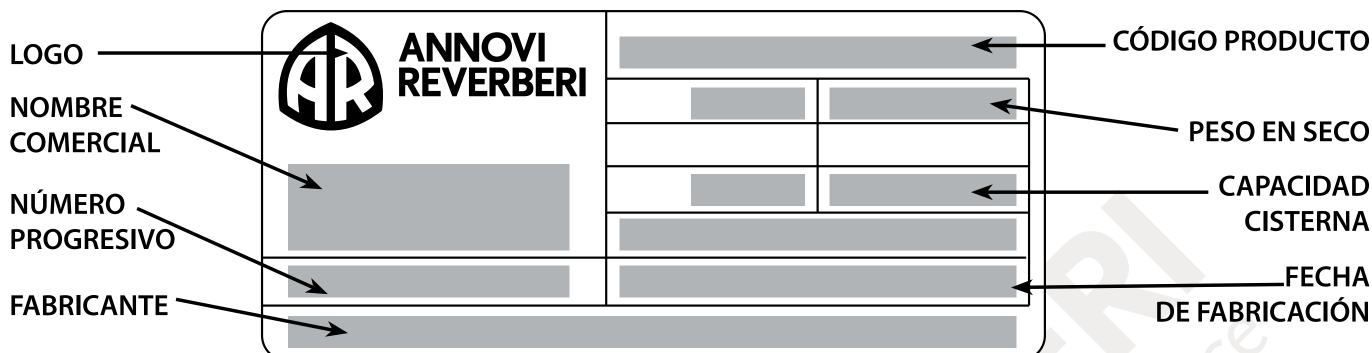
Posibles integraciones del manual que el fabricante estime conveniente proporcionar sucesivamente deberán ser conservadas en conjunto con el manual y consideradas como parte integrante del mismo.

1.2 DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de autor del presente manual pertenecen al fabricante del carro. Este manual contiene ilustraciones, textos y dibujos de tipo técnico que no pueden ser divulgados ni transmitidos a terceros –ni siquiera parcialmente– sin previa autorización escrita del fabricante del carro.

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL CARRO

Los carros de la gama POWER GARDEN están provistos de placa identificativa del producto, aplicada en posición visible en el chasis. Además del logo del fabricante y de la marca CE, en la placa aparecen: el nombre comercial del producto, el código de venta, el peso en seco (motobomba excluida), la capacidad de la cisterna y la fecha de producción con número progresivo.



2 INFORMACIONES SOBRE EL CARRO

2.1 USOS PREVISTOS

El carro **POWER GARDEN** ha sido diseñado exclusivamente para distribuir antiparasitarios y fitofármacos en cultivos de limitadas dimensiones, tales como jardines, prados e invernaderos.

Los carros son aparatos utilizados para efectuar tratamientos antiparasitarios, fungicidas y otros similares. Su función es distribuir la mezcla activa en solución acuosa sobre el cultivo a tratar.

El operador encargado de utilizar el carro debe conocer todas las instrucciones que aparecen en este manual.

El carro ha sido diseñado y fabricado para funcionar al aire libre, por lo que sus prestaciones no están condicionadas por los agentes atmosféricos.

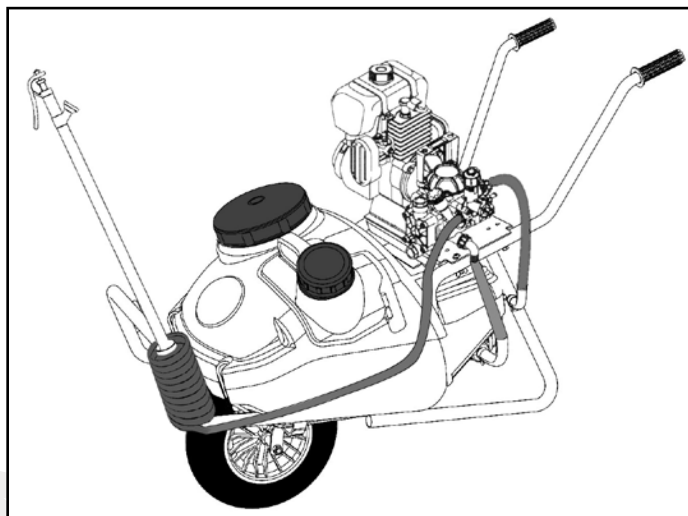


Todo uso del carro diferente de aquellos antes indicados deberá considerarse como no autorizado y peligroso.

2.2 DESCRIPCIÓN

En el carro el líquido es transferido desde el depósito a la lanza y a la boquilla por acción de una bomba.

El carro está constituido por:
- Chasis con ruedas y conexión para rodillo enrollador de manguera.
- Depósito principal.
- Bidón lavamanos.
- Motobomba/Electrobomba.
- Filtro de aspiración.
- Grupo de mando.
- Lanza.
- Rodillo enrollador de manguera (opcional).



2.3 DATOS TÉCNICOS E IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	unidad de medida	CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130
Capacidad cisterna	l	30	50	75	90	130
Peso en seco	kg	19	18	21	21	26
Temperatura mínima líquido bombeado	°C	5				
Temperatura máxima líquido bombeado	°C	40				
Nivel máx. presión sonora con motor eléctrico	dB	76				
Nivel máx. presión sonora con motor de explosión 4 tiempos	dB	87				
Nivel máx. presión sonora con motor de explosión 2 tiempos	dB	99				
Aceite bomba		SAE 30 (AGIP DIESEL GAMMA 30)				
Aceite reductor		BLASIA 220 (W 90)				

Los datos técnicos presentes en la tabla tienen solo valor genérico.
El fabricante se reserva el derecho de realizar en el carro todas las modificaciones que estime necesarias.



Deben respetarse los valores y límites operativos señalados en los Datos Técnicos de este manual y de los restantes manuales suministrados adjuntos. Todo uso no previsto del carro, en cuanto no conforme con sus especificaciones técnicas y de diseño, debe considerarse como "NO PERMITIDO".

NIVEL DE RUIDOSIDAD

Nivel máximo presión sonora con motor eléctrico	Nivel máximo presión sonora con motor de explosión 4 tiempos	Nivel máximo presión sonora con motor de explosión 2 tiempos
LWA 87	LWA 99	LWA 110

Dichos valores se han obtenido en conformidad con lo dispuesto por la norma EN ISO 3744.

2.4 NORMAS DE SEGURIDAD Y USOS NO PERMITIDOS



Un correcto uso del carro, una escrupulosa observancia de las normas aquí señaladas y la adopción rigurosa de todas las precauciones tendientes a prevenir eventuales situaciones de riesgo reducirán el peligro de accidentes o desgracias, harán funcionar más largamente el carro y limitarán al mínimo las averías.

La empresa **Annovi Reverberi S.p.A.** declinará toda responsabilidad objetiva y subjetiva en caso de inobservancia de las normas de comportamiento señaladas en este manual.

- El carro no es adecuado para ser usado en sectores diferentes de los suelos ya señalados.
- Un uso diferente de aquel especificado es considerado como impropio.
- El carro debe ser utilizado exclusivamente por personal autorizado, instruido y adecuadamente capacitado. El operador, además de haber leído y comprendido cabalmente las instrucciones de este manual, debe alcanzar una eficaz preparación sobre el correcto uso del carro. Se recuerda al operador que debe contactarse con la casa fabricante en caso de dudas sobre el uso del carro y la interpretación del presente manual.
- El carro no puede ser utilizado por menores, incapaces o, en todo caso, por personal no competente.
- El manual debe encontrarse siempre al alcance de la mano a fin de poder consultarlo para verificar el ciclo operativo. En caso de extraviarse o dañarse este manual, se deberá solicitar a **Annovi Reverberi S.p.A.** una copia sustitutiva.
- No utilizar el carro en lugares peligrosos, en ambientes tóxicos, corrosivos, potencialmente explosivos o a riesgo de shock eléctrico ni en ambientes cerrados en caso de estar provisto de motor de explosión.
- El operador debe controlar que ninguna persona o animal se encuentre ni entre en el radio de acción del carro durante su funcionamiento. No accionar nunca el carro en proximidad de personas detenidas o que transiten dentro del radio de acción del carro.
- No debe utilizar el carro un operador que esté cansado, enfermo o bajo los efectos de alcohol, fármacos o drogas.
- Cualquier modificación arbitraria que se realice en el carro eximirá a la empresa Annovi Reverberi S.p.A. de toda responsabilidad por daños o lesiones que puedan sufrir operadores, terceras personas y/o cosas.
- Controlar atentamente el carro antes de cada puesta en funcionamiento.
- Las señales aplicadas en el carro proporcionan una serie de indicaciones importantes: su observancia es importante para la propia seguridad del operador.
- El personal debe emplear los sistemas de seguridad y los dispositivos de protección individual durante el uso y el mantenimiento del carro.



- Es necesario que el operador use adecuada mascarilla protectora de las vías respiratorias.
- El carro no debe ser dejado sin vigilancia.
- Mantener el carro limpio y exento de materiales extraños (detritos, herramienta u objetos) que podrían obstaculizar su funcionamiento o provocar lesiones al operador.
- Evítese situar el carro durante su funcionamiento en posición inestable o sobre terreno fangoso, arenoso o de excesiva blandura.
- No sujetarse de los mandos o de las tuberías flexibles; tales componentes son móviles y no garantizan un apoyo estable.
- Eventuales modificaciones del carro podrían causar problemas de seguridad. En tal caso el usuario será el único responsable de posibles accidentes.
- No dirigir el chorro de líquido de la lanza contra aparatos eléctricos bajo tensión, personas, animales ni bienes.
- No utilizar el carro con soluciones acuosas de densidad y viscosidad superiores a aquellas del agua.
- No utilizar el carro con líquidos inflamables o gases licuados.
- No utilizar el carro con combustibles o lubricantes de cualquier clase o tipo.
- No utilizar el carro con pinturas o productos coloidales de ningún tipo.
- No utilizar el carro con solventes ni diluyentes para pinturas de ningún tipo.
- No utilizar el carro con agua de mar o de alta concentración salina.
- No utilizar el carro con líquidos de uso alimentario.
- No utilizar el carro con líquidos que contengan partículas sólidas en suspensión.
- No usar el carro con líquidos a temperaturas superiores a 40 °C o inferiores a 5 °C.
- La empresa **Annovi Reverberi S.p.A.** no puede prever todos los posibles usos impropios razonablemente imprevisibles capaces de determinar un potencial peligro.
- No utilizar el carro con modalidades contrarias a la normativa vigente.

2.5 SEÑALIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD

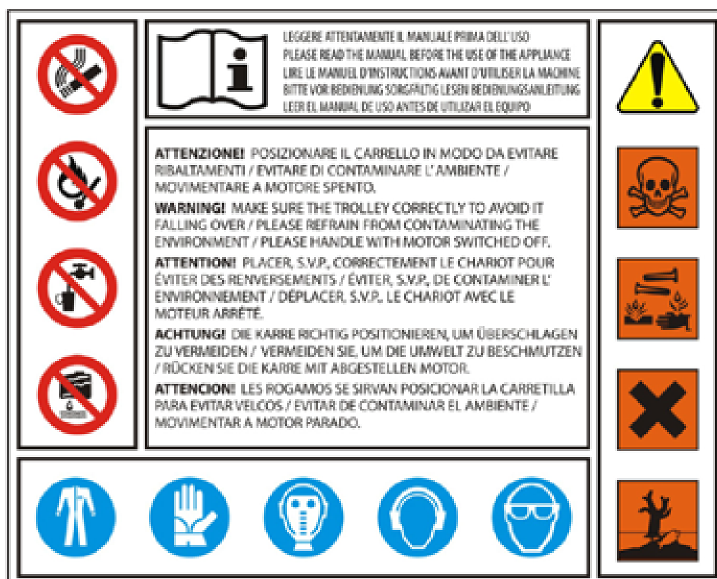
Controlar las buenas condiciones de los pictogramas de seguridad. En caso de deteriorarse los pictogramas, deberán ser sustituidos con copias nuevas a solicitar a la casa fabricante, colocándolos en las posiciones señaladas en el manual de uso y mantenimiento.
Controlar que los pictogramas de seguridad sean claramente legibles. Limpiarlos usando un paño, agua y jabón.

2.5.1 POSICIÓN DE LOS PICTOGRAMAS EN EL CARRO

A

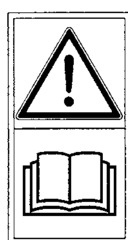
Se recomienda mantener íntegro y legible el adhesivo con los pictogramas de seguridad presentes en el carro y eventualmente sustituirlo en caso de deterioro. Dirigirse al revendedor o a un centro de asistencia autorizado para obtener un adhesivo nuevo.

2.5.2 ADHESIVO PICTOGRAMAS SOBRE SEGURIDAD



ES

2.5.3 DESCRIPCIÓN PICTOGRAMAS



¡¡ATENCIÓN!!

Léase atentamente el manual de uso y mantenimiento antes de utilizar el carro Power Garden.



¡¡ATENCIÓN!!



SUSTANCIAS VENENOSAS



SUSTANCIAS CORROSIVAS



SUSTANCIAS TÓXICAS



SUSTANCIAS CONTAMINANTES



PROHIBICIÓN DE FUMAR



PROHIBICIÓN DE USAR LLAMAS



PROHIBICIÓN DE BEBER AGUA NO POTABLE



PROHIBICIÓN DE DESCARGAR PRODUCTOS EN EL AMBIENTE



OBLIGACIÓN DE USAR MONO DE PROTECCIÓN



OBLIGACIÓN DE USAR GUANTES DE PROTECCIÓN



OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA PROTECTORA



OBLIGACIÓN DE USAR AURICULARES DE PROTECCIÓN DEL OÍDO



OBLIGACIÓN DE USAR GAFAS PROTECTORAS

3 PRODUCTOS FITOSANITARIOS

- Medir con precisión las dosis de productos fitosanitarios a introducir en el depósito principal.
- Verificar que las sustancias químicas empleadas sean compatibles con los materiales de construcción del sistema del carro.
- La conservación de los productos fitosanitarios debe efectuarse en locales dedicados, adecuadamente ventilados, provistos de clara indicación de la peligrosidad de las sustancias almacenadas e inaccesibles a menores, animales y personal no competente. Tales locales no pueden ser destinados a almacenamiento de alimentos.
- Antes del uso léanse atentamente las advertencias sobre seguridad que aparecen en los envases de los productos fitosanitarios. Adoptar precauciones de uso adecuadas en función de la peligrosidad del producto. No superar las concentraciones máximas recomendadas.
- Non efectuar mezclas de productos diferentes de cuya compatibilidad no se tiene certeza.
- En caso de contacto con la piel, los ojos o las mucosas, lavar de inmediato con agua limpia; obtener asistencia médica inmediata, exhibiendo al médico el envase del producto.
- En caso de ingestión, non provocar el vómito y dirigirse de inmediato a un médico exhibiéndole el envase del producto.
- Evítese la inhalación de vapores de los productos fitosanitarios; utilizar siempre la mascarilla protectora.
- Evítese comer, beber o fumar mientras se manipulan productos fitosanitarios peligrosos.
- Ponerse adecuados indumentos protectores y manipular los productos fitosanitarios a distancia de menores, animales y personal con indumentos protectores inadecuados.
- Antes de cada tratamiento, lavar cuidadosamente los contenedores de los productos y los instrumentos de dosificación empleados.
- Desechar los recipientes de los productos químicos enviándolos exclusivamente a los centros de recepción diferenciada.
- Es conveniente limpiar el carro en el mismo lugar en el que se efectúan los llenados o en un sitio en el que las aguas sean recogidas en un sumidero de extracción.
- Evítese la evacuación incontrolada de los residuos de mezcla a través de cursos de agua, alcantarillado o áreas públicas.

3.1 PROTECCIÓN AMBIENTAL



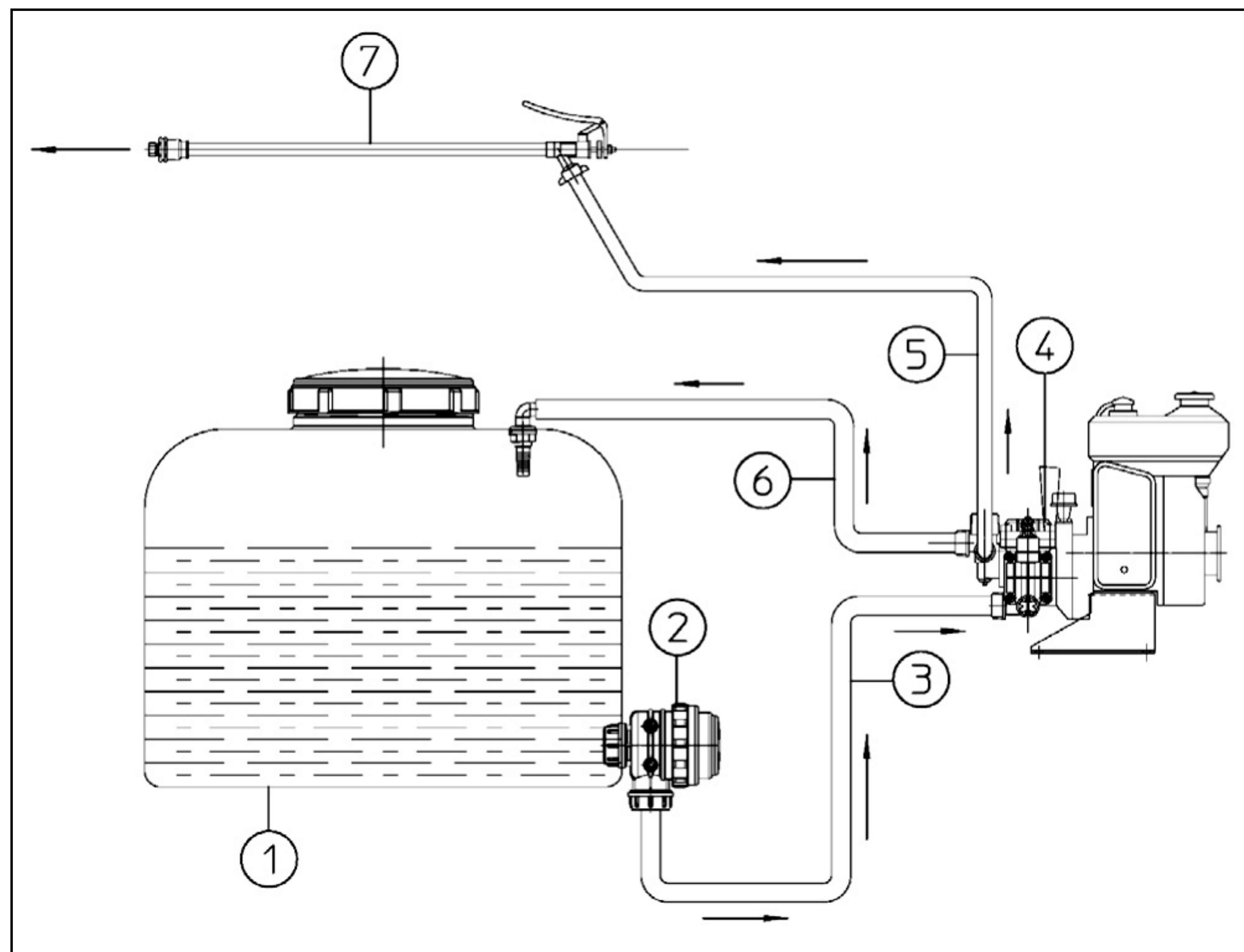
En general, en caso de uso impropio los productos para pulverización agrícola son nocivos para el ambiente. Por lo tanto, se ruega al operador atenerse a las siguientes normas de comportamiento.

- Llenar la cisterna con agua proveniente únicamente de conductos hídricos de caída libre. No entrar en contacto con el dispositivo proveedor.
- Prestar máxima atención durante la preparación y el transvase de la mezcla de producto a fin de evitar su derrame en el suelo o en las aguas.
- Evítese absolutamente que el líquido pulverizado durante los tratamientos alcance edificios públicos o privados, habitaciones, jardines públicos o privados, superficies de agua o cursos de agua públicos o privados, lugares de almacenamiento de alimentos y lugares frecuentados por personas o animales.
- Evítese efectuar tratamientos en días particularmente ventosos. La derivación provocada por el viento podría llevar el producto pulverizado a contaminar zonas distantes del área que se está tratando.

ES

4 FUNCIONAMIENTO DEL CARRO

4.1 ESQUEMA DEL CIRCUITO HIDRÁULICO



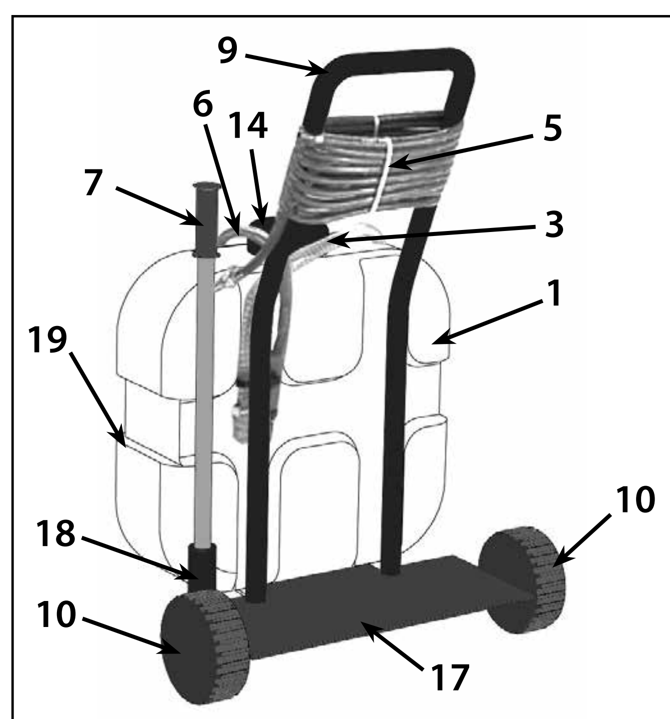
1 -	Cisterna
2 -	Filtro de aspiración
3 -	Tubo de aspiración
4 -	Motobomba / electrobomba
5 -	Tubo de envío
6 -	Tubo de by-pass en cisterna
7 -	Lanza

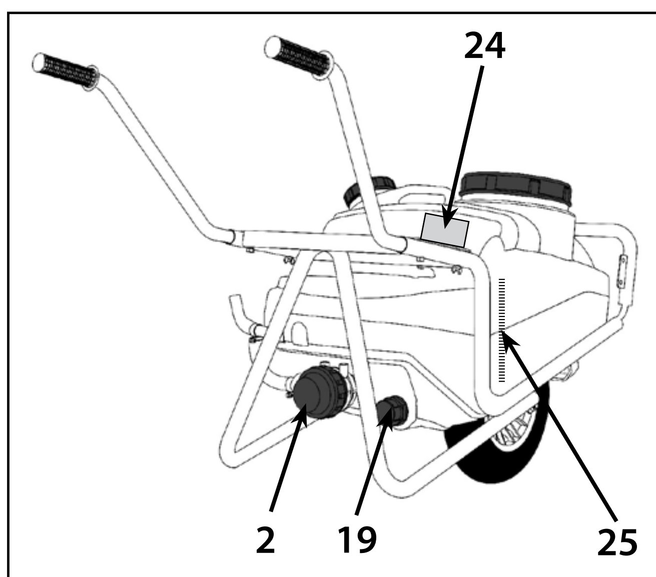
4.2 PRINCIPALES COMPONENTES

1	Cisterna	32	Válvula de aspiración / envío
2	Filtro de aspiración	33	Guarniciones válvula (junta tórica)
3	Tubo de aspiración	34	Tapa válvulas
4	Motobomba / electrobomba	35	Tornillo de fijación tapa válvulas
5	Tubo de envío	36	Conducto de aspiración / envío
6	Tubo de by-pass en cisterna	37	Tuerca de fijación conducto
7	Lanza	38	Perno de fijación membrana
8	Bastidor	39	Disco membrana
9	Mango	40	Camisa
10	Rueda	41	Anillo elástico de pistón
11	Bidón lavamanos	42	Pistón
12	Tapa del bidón lavamanos	43	Cuerpo bomba
13	Grifo del bidón lavamanos	44	Membrana
14	Tapa de la cisterna	45	Válvula de regulación
15	Válvula de purga de la tapa	46	Palanca selectora de presión / by-pass
16	Filtro de admisión	47	Mando de regulación presión
17	Base de montaje motobomba	48	Manómetro
18	Vaso de alojamiento lanza	49	Grifo
19	Tapón de vaciado cisterna	50	Racor de by-pass
20	Soporte tubo	51	Racor de aspiración bomba
21	Enrolladora manguera (opcional)	52	Motor eléctrico
22	Palanca de accionamiento lanza	53	Interruptor motor eléctrico
23	Cabezal / boquilla lanza	54	Cable de alimentación
24	Adhesivo pictogramas de seguridad	55	Motor de explosión
25	Adhesivos nivel	56	Placa de características bomba
26	Placa de características carro	57	Acumulador de presión
27	Tapón de carga aceite bomba	58	Válvula de inflado acumulador
28	Depósito aceite bomba	59	Tapa del acumulador
29	Tapón de carga aceite reductor	60	Tornillo de fijación acumulador
30	Cabeza bomba	61	Membrana acumulador
31	Tornillo de fijación cabeza	62	Racor de retorno en cisterna

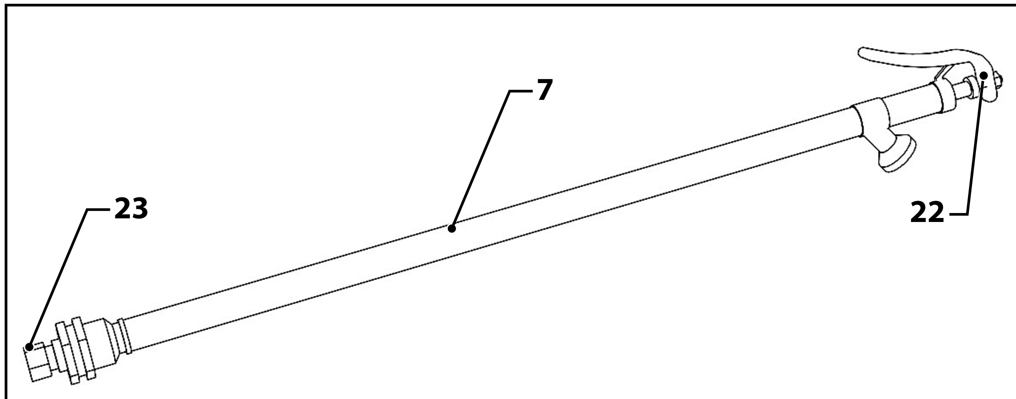
ES

4.3 POSICIÓN COMPONENTES

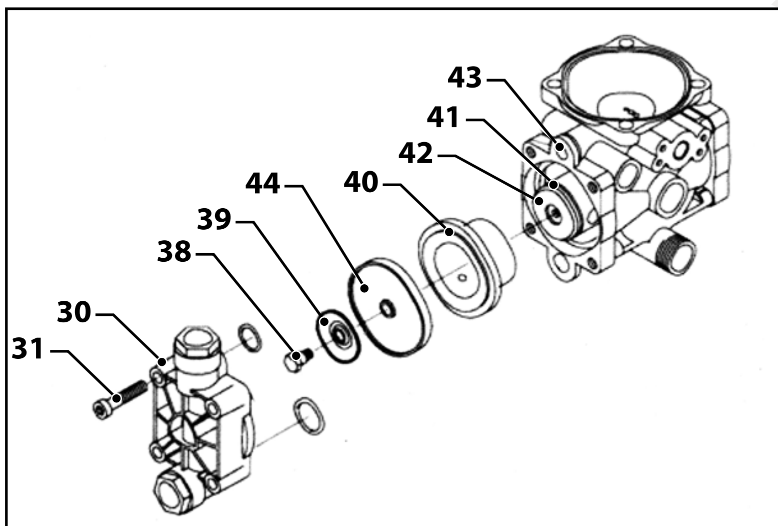


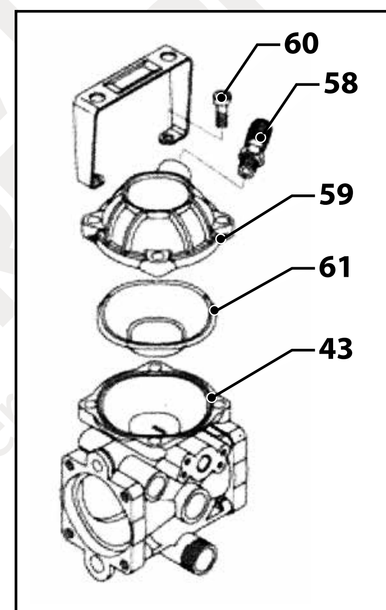


4.4 LANZA DE PALANCA

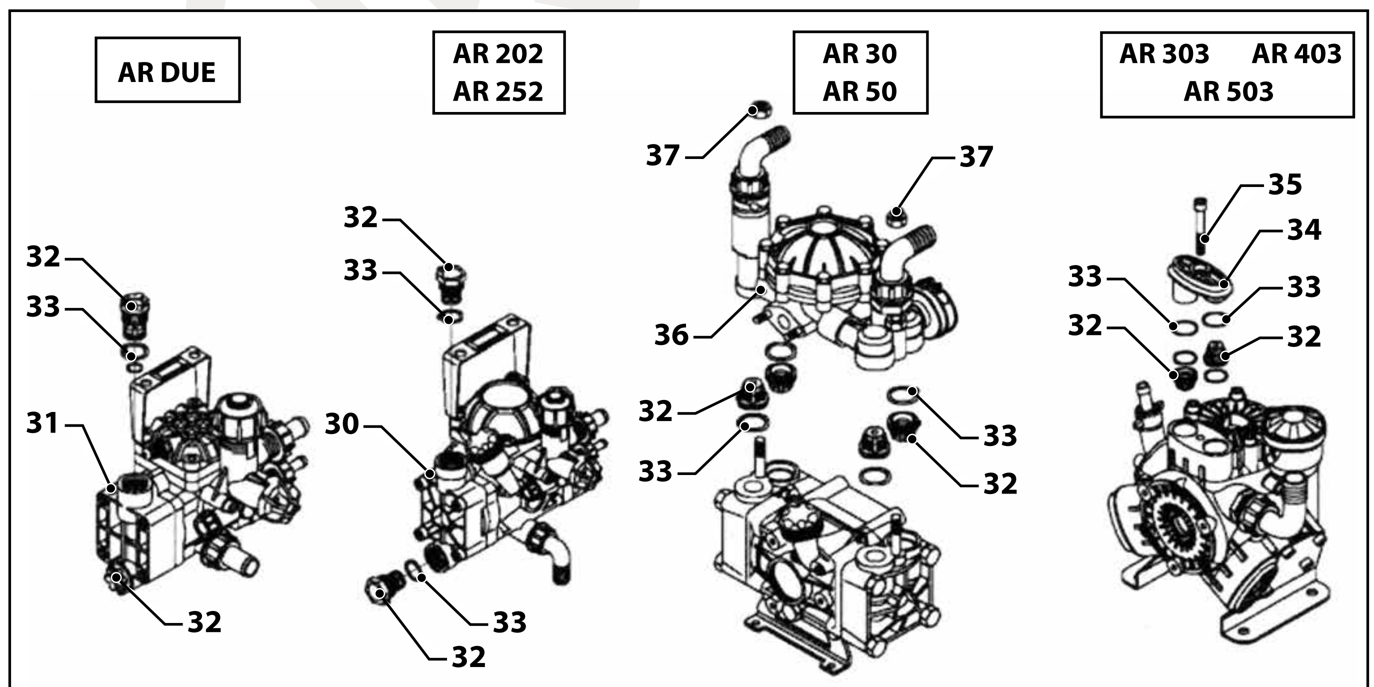


4.5 BOMBA DE MEMBRANA



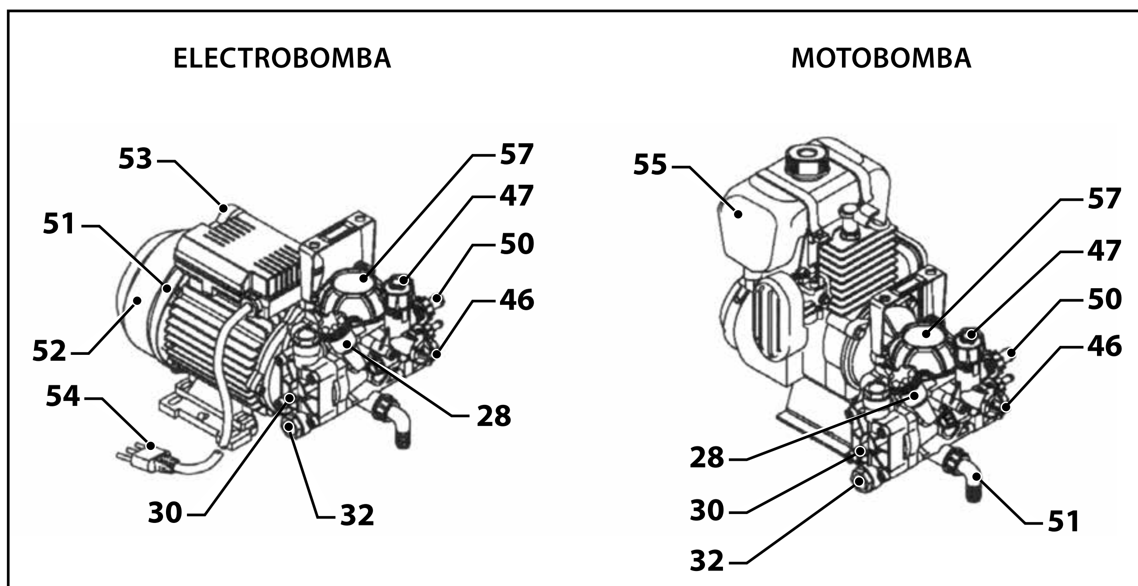


4.6 VÁLVULAS DE ASPIRACIÓN / ENVÍO DE LA BOMBA

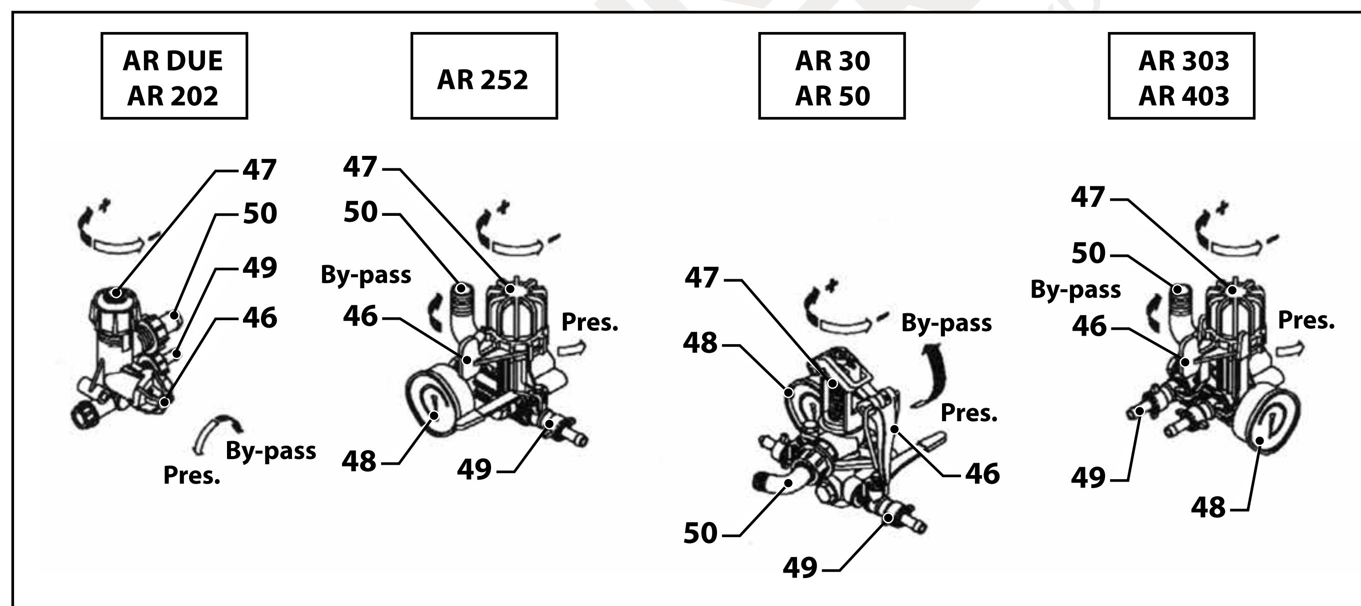


ES

4.7 ELECTROBOMBA / MOTOBOMBA



4.8 REGULADOR DE PRESIÓN



Accesorios opcionales:

- rodillo enrollador de manguera en varios modelos, con o sin tubo enrollado;
- lanza con manilla;
- lanza tipo metralleta;
- boquillas de diferentes dimensiones.

4.9 TABLA DE CAUDALES BOQUILLAS LANZA

El caudal del líquido pulverizado por la lanza depende de la presión programada mediante la válvula de regulación de la bomba y del diámetro de la boquilla empleada en la lanza. El caudal máximo de la boquilla se obtiene con la lanza en modalidad "surtidor de aguja"; aumentando la amplitud del surtidor el caudal se reduce. La boquilla suministrada adjunta es de Ø 1.2 mm. Se encuentran disponibles boquillas con diámetro diferente del estándar. Utilizar la tabla siguiente para definir el diámetro de boquilla adecuado en función del tratamiento a aplicar.

	PRESIÓN (bares)					
Ø BOQUILLA (mm)	**5**	**10**	**15**	**20**	**30**	**40**
1	1,0	1,5	1,8	2,1	2,5	2,9
1,2	1,4	1,9	2,4	2,8	3,4	3,9
1,5	2,0	2,8	3,4	3,9	4,8	5,6
1,8	2,2	3,2	3,9	4,5	5,5	6,3
2	2,6	3,7	4,5	5,2	6,4	7,4
	CAUDAL (l/min)					

5 FUNCIONAMIENTO DEL CARRO

5.1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

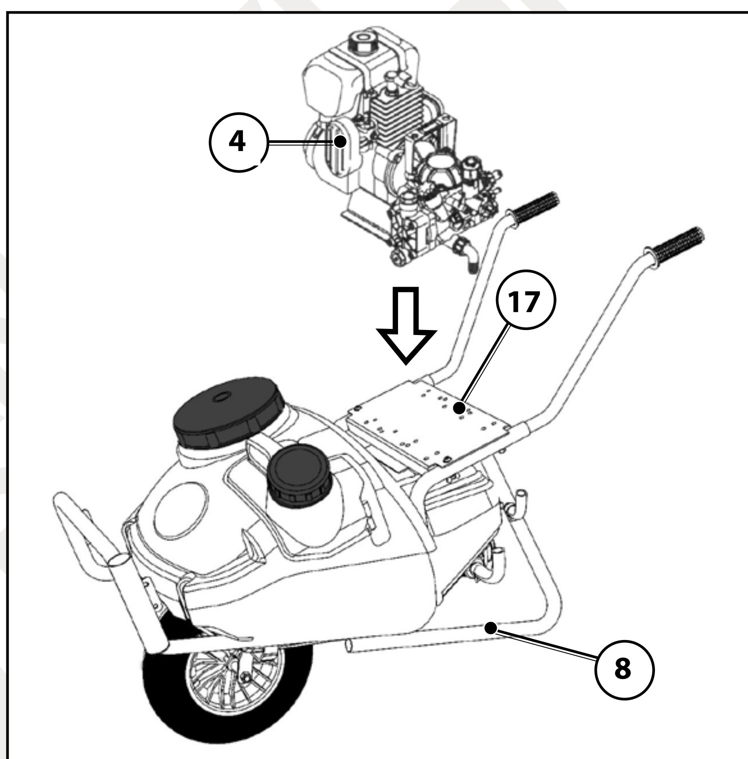
5.1.1 ENSAMBLAJE MOTOBOMBA / ELECTROBOMBA

ES

Los carros se suministran con kit de montaje tanto para fijar la motobomba / electrobomba a la base de apoyo del chasis como para efectuar su conexión –mediante tubos de tipo y longitud adecuados– a los diferentes dispositivos del carro.
Posicionar la motobomba (4) en la base de apoyo (17) del chasis (8), haciendo coincidir los agujeros del chasis con aquellos de la motobomba; fijar esta última mediante los tornillos suministrados adjuntos.



Evítese fijar grupos equipados con motor de explosión con el escape del silenciador dispuesto en dirección de la cisterna; los gases despedidos a temperatura elevada podrían dañarla.

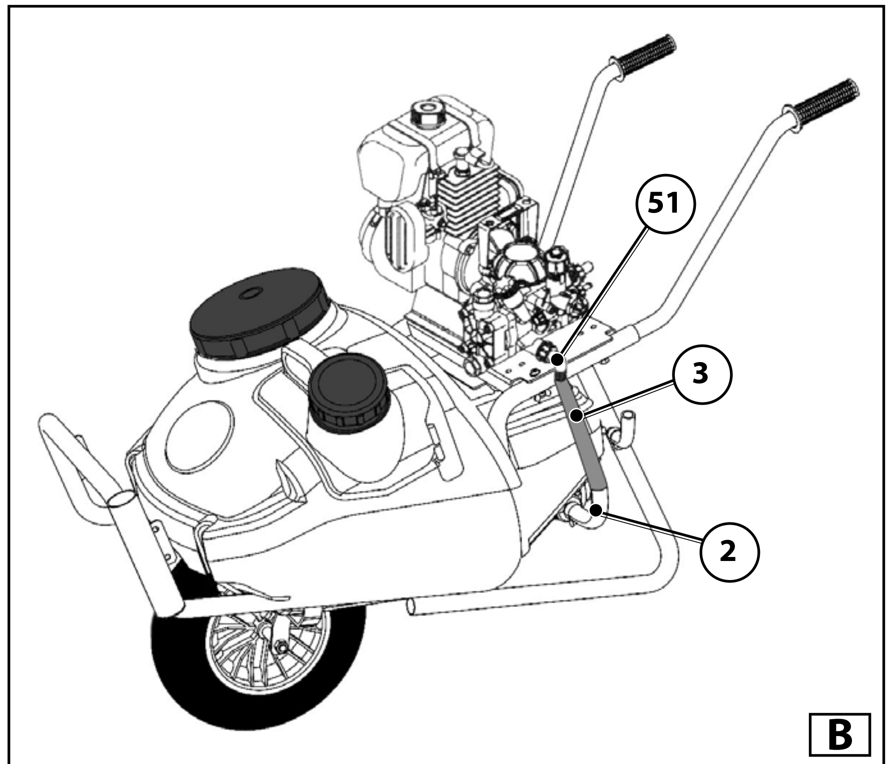


5.1.2 CONEXIÓN CIRCUITO

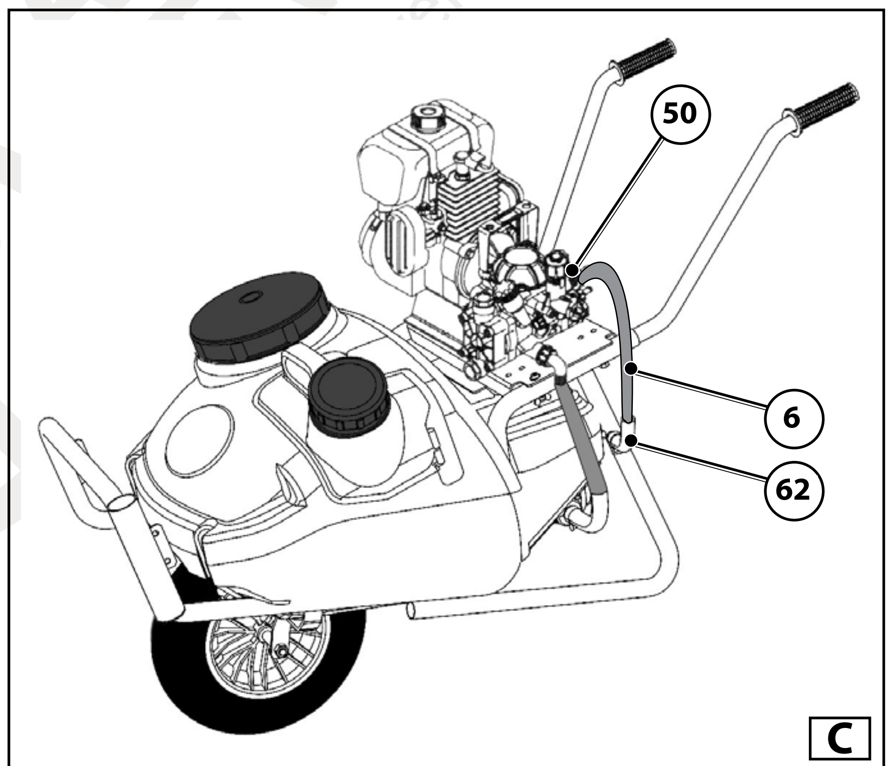
1. Conectar el racor del filtro de aspiración (2) con el racor de aspiración de la bomba (51) mediante el respectivo tubo (3) y fijar el mismo utilizando las abrazaderas suministradas adjuntas.



Controlar la perfecta hermeticidad hidráulica del tubo en los racores ya que una filtración impropia en el tubo de aspiración provoca el malfuncionamiento de la bomba.



2. Conectar el racor de by-pass (50) de la válvula de regulación de la presión con el racor de retorno a la cisterna (62) mediante el respectivo tubo (6) y fijar el mismo utilizando las abrazaderas suministradas adjuntas.

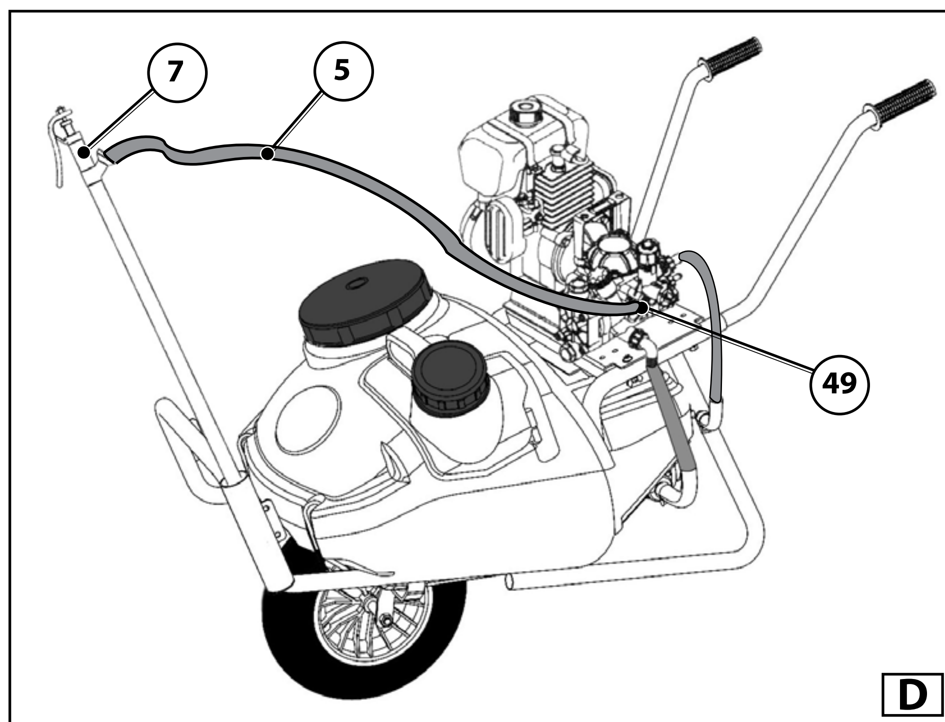


ES

3. Conectar el racor de envío o el grifo (49) de la válvula de regulación de la presión (45) con el racor de la lanza (7) mediante el respectivo tubo (5) y fijar el mismo utilizando las abrazaderas suministradas adjuntas.



Controlar el correcto montaje de las abrazaderas y la perfecta hermeticidad hidráulica de los tubos de envío y by-pass a fin de evitar que los tubos mismos se salgan de los racores durante el uso a presión o la emisión de producto contaminante en el ambiente.



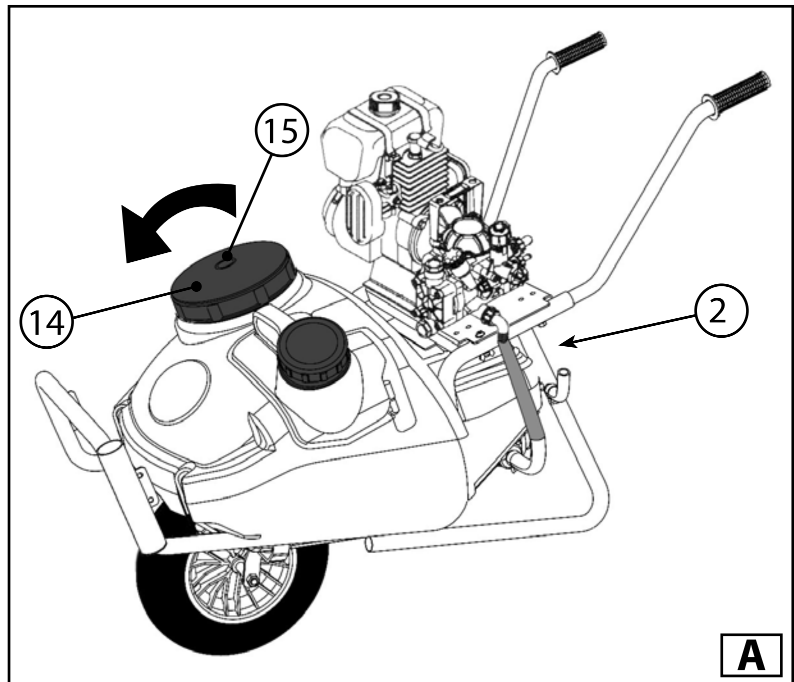


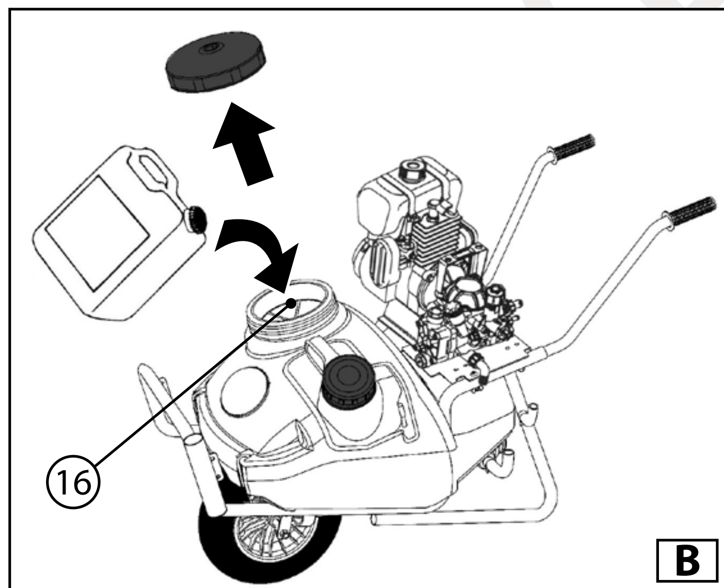
La conexión de una electrobomba con motor eléctrico desprovisto de cable eléctrico debe ser ejecutada por un electricista cualificado en conformidad con lo dispuesto por la normativa vigente. Antes de poner en funcionamiento la electrobomba controlar que las características del sistema eléctrico sean adecuadas considerando los datos señalados en la placa de características del motor eléctrico fijada en la carcasa del mismo. En particular, la tensión de alimentación no debe diferir de aquella de la placa del motor eléctrico en medida superior a ± el 5%. Recuérdese respetar las instrucciones sobre puesta a tierra, la protección mediante un fusible adecuado e interruptor magnetotérmico diferencial de sensibilidad no superior a 30 mA y la seccionabilidad de la red eléctrica del carro mediante interruptor omnipolar con apertura mínima entre los contactos de 3 mm. No utilizar alargadores eléctricos inadecuados ni interponer reductores o adaptadores entre el enchufe y la toma de corriente.

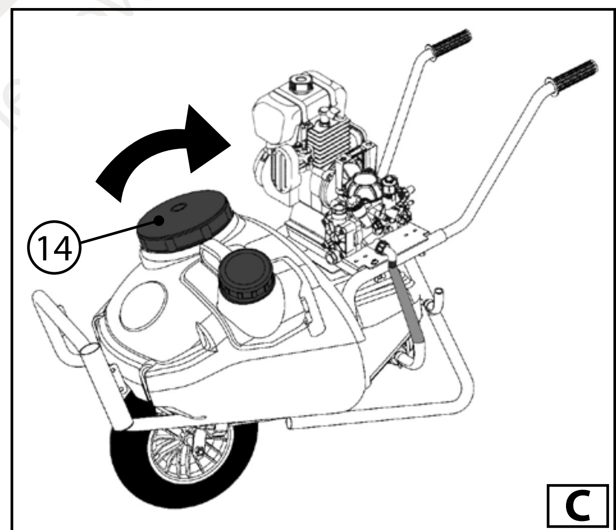
5.2 LLENADO DE LA CISTERNA

Antes de efectuar el llenado controlar la limpieza de los filtros (Figura A Pos.2 y Figura B Pos.16). Ejecutar las operaciones de llenado evitando verter los productos químicos en el suelo o en las aguas. No usar para el llenado tubos o recipientes que puedan entrar en contacto con el líquido presente en la cisterna. No utilizar tubos conectados a la red hídrica del agua potable. Llenar la cisterna con la cantidad de líquido necesaria para efectuar el tratamiento, evitando derrames. Proceder de la siguiente forma:

1. Girar la tapa (Figura A Pos.14) en sentido antihorario y controlar que la válvula de purga (Figura A Pos.15) en el centro no esté obstruida.
2. Introducir el producto químico a través del filtro de admisión (Figura B Pos.16).
3. Cerrar la tapa girándola en sentido horario (Figura C Pos.14).



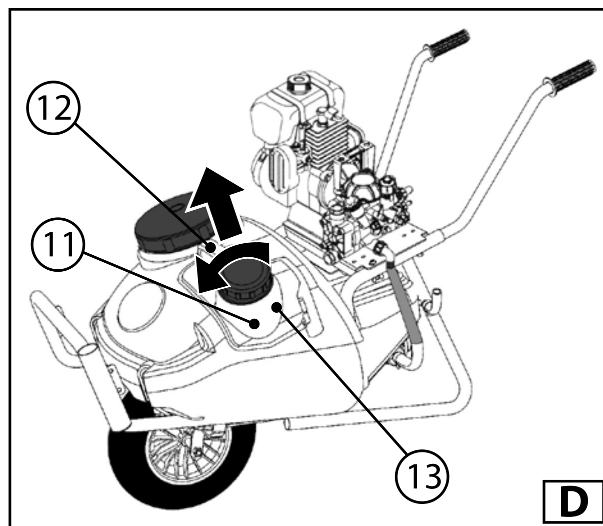




ES

5.3 DEPÓSITO LAVAMANOS

Los carros POWER GARDEN CAR 75, CAR 90 y CAR 130 están equipados con un bidón lavamanos con capacidad de unos 5 litros (Figura D Pos.11).
Verificar que el bidón lavamanos esté lleno de agua limpia antes de comenzar cualquier tratamiento. Para efectuar el llenado girar en sentido antihorario la tapa del bidón lavamanos (Figura D Pos.12). En caso de necesidad, elevar el bidón lavamanos utilizando la respectiva manilla y posicionarlo en el alojamiento externo del depósito principal, a fin de poder utilizar el grifo (Figura D Pos.13).

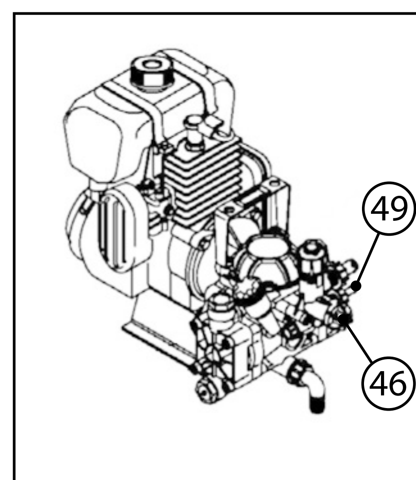


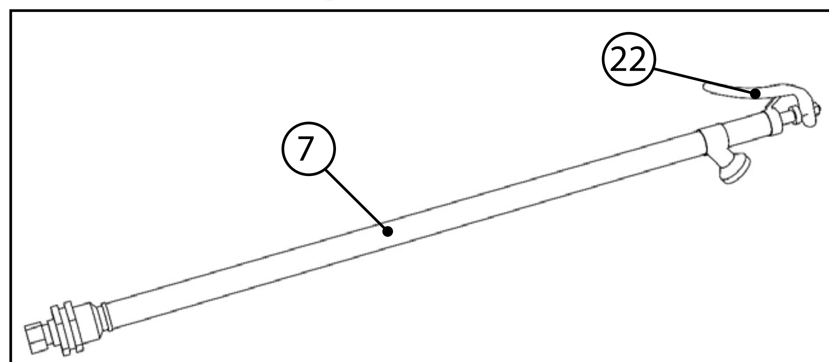
5.4 CONTROLES PRELIMINARES

1. Verificar, antes de poner en funcionamiento el motor, que el carro esté situado sobre superficie plana y en posición estable a fin de evitar vuelcos.
2. Verificar el correcto inflado del acumulador de presión de la bomba (si está presente) con una pistola de aire comprimida provista de manómetro, del tipo utilizado para controlar los neumáticos. En caso de insuficiencia de presión, restablecer el correcto inflado según los datos de la siguiente tabla.

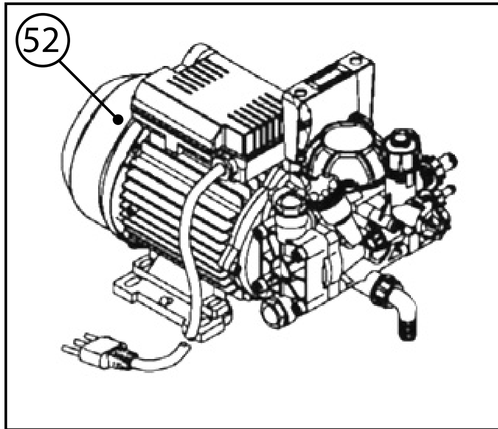
PRESIÓN DE TRABAJO		PRESIÓN ACUMULADOR	
bares	psi	bares	psi
2 - 5	29 - 73	2	29
5 - 10	73 - 145	2 - 5	29 - 73
10 - 20	145 - 290	5 - 6	73 - 87
20 - 40	290 - 580	6	87

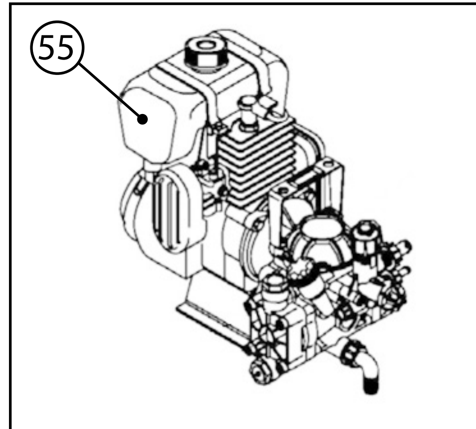
3. Verificar que posibles grifos (49) presentes en la válvula de regulación de presión (45), que no estén conectados a dispositivos, se encuentren perfectamente cerrados.
4. Verificar que la palanca de selección (46) de la válvula de regulación presión (45) se encuentre en posición de by-pass.
5. Verificar que la palanca de accionamiento (22) de la lanza (7) esté en posición de cierre.
6. Verificar la correcta conexión a la línea eléctrica en caso de uso de una bomba accionada mediante motor eléctrico (52).





7. Verificar el nivel del aceite motor y del combustible en caso de emplearse una bomba accionada mediante motor de explosión (55). Mayores indicaciones sobre los controles a efectuar en el motor de explosión y sobre las normas de seguridad del mismo aparecen en el manual de instrucciones del motor de explosión que se entrega adjunto al presente manual.





ES

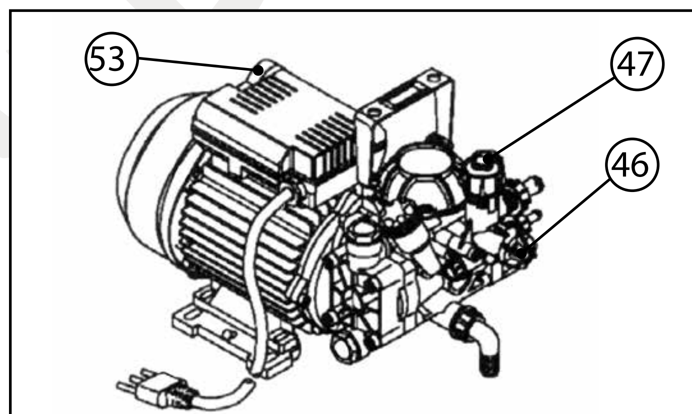
6 IRRIGACIÓN


Antes de poner en marcha el carro véanse las instrucciones del presente manual y de la documentación que se entrega adjunta al carro mismo. Es fundamental comprender correctamente el funcionamiento de todos los aparatos del carro a fin de evitar accidentes.


Antes de aplicar el tratamiento controlar haberse puesto todos los dispositivos de protección individual: mono protector, guantes, botas, máscara con filtros, etc.


Los tratamientos de irrigación deben ser aplicados por personal competente. Es decir que el carro no debe ser utilizado por personal no capacitado, niños ni incapaces.

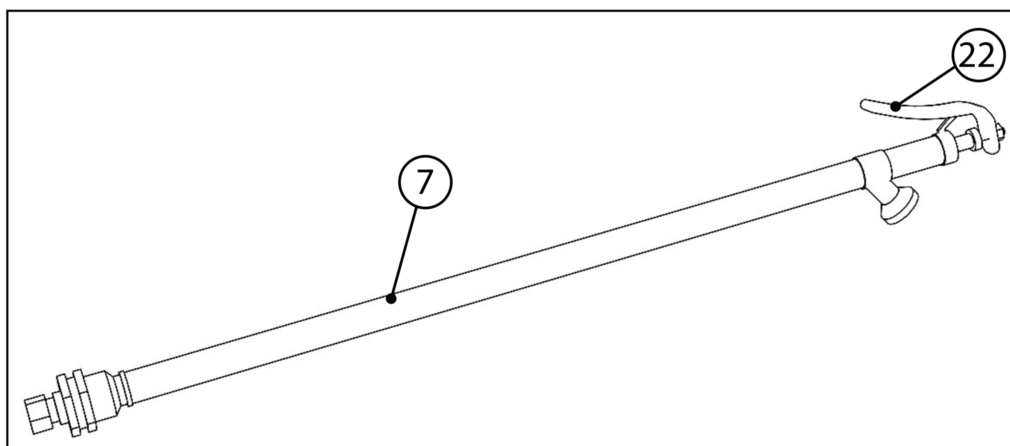

Operar con la cuerda de encendido (en el caso de motor de explosión) o con el interruptor (53) (en el caso de motor eléctrico). Situar la palanca de selección presión/by-pass (46) en modalidad de presión. Operar con la manilla de regulación presión (47) girándola en sentido horario hasta alcanzar el valor de presión deseado. Es posible verificar la presión obtenida en el manómetro (48) (si éste está incluido en el equipamiento).




Se aconseja desenrollar por completo el tubo de envío (5).

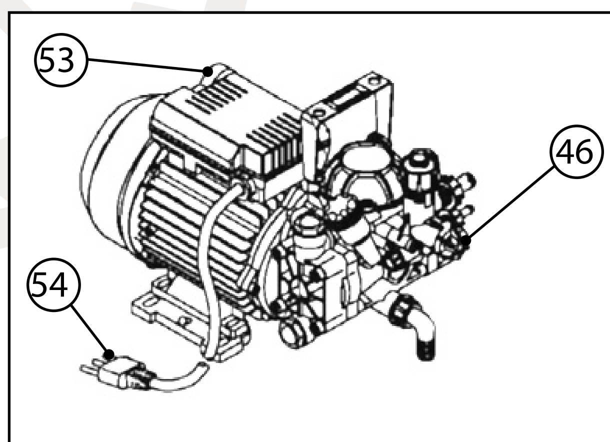

Durante la aplicación del tratamiento, no superar nunca la presión máxima de trabajo prevista en la placa de características (56) de la bomba (véase el apartado 4.2 Principales componentes).


Operando con la palanca (22) de la lanza (7) en funcionamiento, se recibe la fuerza de reacción provocada del chorro de alta presión. Por ello se recomienda empuñar con firmeza la lanza. No dirigir el chorro a presión hacia personas, animales, aparatos eléctricos bajo tensión ni hacia el carro mismo. No dirigir el chorro contra sí mismo para limpiar los indumentos protectores.




Está prohibido utilizar carros provistos de motor de explosión en ambientes cerrados o escasamente ventilados. El motor de explosión despide gases de escape que podrían provocar sofocamiento. Está permitido el uso en lugares cerrados de los carros provistos de motor eléctrico o rodillo enrollador de manguera solo si se garantiza una correcta ventilación.


Para detener la bomba situar la palanca de selección presión/by-pass (46) en modalidad de by-pass. En el caso de carro equipado con electrobomba, desactivar mediante el interruptor (53) del motor eléctrico (52) y desacoplar para mayor seguridad el enchufe de corriente. No ejecutar esta operación tirando el cable de alimentación (54). En el caso de carro equipado con motobomba, ejecutar las operaciones correspondientes a la desactivación que aparecen en el manual de uso y mantenimiento del motor a explosión.




Descargar la presión residual presente en el tubo de envío operando con la palanca (22) de la lanza (7).

7 LIMPIEZA DEL CARRO

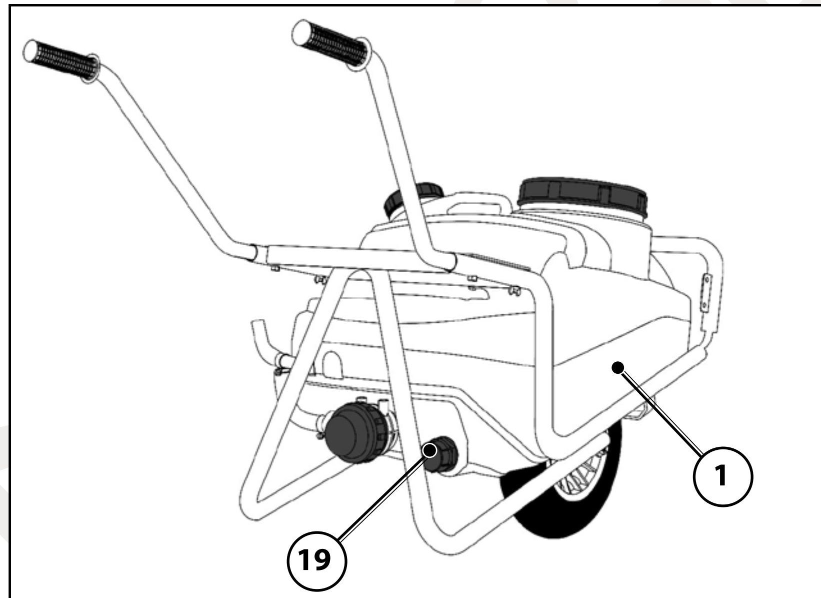

Las operaciones de limpieza no deben ser nunca realizadas con el carro en funcionamiento.

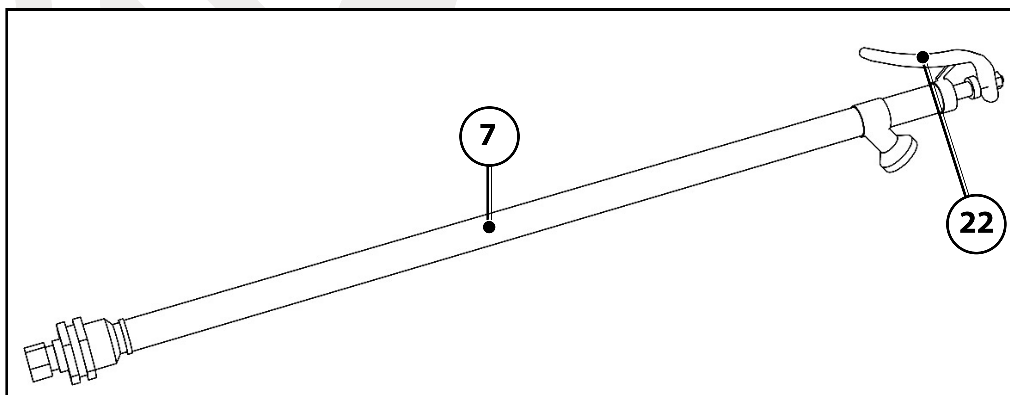

Las operaciones de limpieza deben ejecutarse sin contaminar el ambiente con el residuo del líquido utilizado para el tratamiento.


Las operaciones de limpieza deben ser realizadas sin quitarse los indumentos protectores utilizados durante el tratamiento a fin de evitar el contacto accidental con los productos químicos.

1. Vaciar por completo la cisterna (1) desenroscando el tapón de vaciado (19); prestar atención a fin de no derramar el contenido.
2. Limpiar y enjuagar el interior de la cisterna.
3. Reenroscar el tapón de vaciado (19) e introducir agua limpia en la cisterna.
4. Reactivar el carro según las modalidades descritas anteriormente.
5. Operar con la palanca (22) de la lanza (7) para efectuar la limpieza de la bomba y del circuito.


No utilizar diluyentes, solventes ni ácidos para limpiar el carro.






Los líquidos residuales del vaciado y enjuague de la cisterna y del circuito del carro deberán ser vertidos en recipientes especiales para su uso en sucesivos tratamientos; para ello deben ser almacenados según las instrucciones del apartado 3 o bien, alternativamente, deben ser entregados a centros de recepción autorizados y en todo caso de conformidad con lo dispuesto por las normas del país en que está instalado el carro.

8 MANTENIMIENTO DEL CARRO

8.1 MANTENIMIENTO ORDINARIO



Se recomienda no ejecutar ningún tipo de mantenimiento con el carro en funcionamiento ni con productos químicos en el interior del circuito.

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO	INTERVENCIÓN
Cada vez que se usa el carro	**Control** visual del estado y del nivel del aceite en el depósito (32) de la bomba. **Control** del estado de limpieza del filtro de admisión (16), del filtro de aspiración (2) y de la boquilla de la lanza (23). **Control** de integridad de todas las conexiones del carro, por ej., tubos y abrazaderas. **Control** de correcto inflado de los neumáticos de la rueda (10) del carro mediante instrumento específico provisto de manómetro. **Control** de integridad del cable eléctrico de alimentación (54) en caso de usar una electrobomba. **Control** de estado y nivel del aceite del reductor de revoluciones utilizado tanto en electrobombas como en motobombas.
Cada 50 horas de funcionamiento del carro	**Control** de correcto inflado del acumulador de presión de la bomba (si está presente), mediante instrumento específico provisto de manómetro. **Control** de integridad y de eventuales incrustaciones u obstrucciones del circuito de aspiración (3) de la bomba. **Control** de correcta fijación de la electrobomba/motobomba al chasis del carro.
NOTA. En caso de que los controles efectuados dejen en evidencia daños en un componente del carro que pueda alterar su funcionamiento o el goteo de líquido en el suelo, no utilizar absolutamente el carro y contactarse con un técnico especializado. **Para efectuar el control del aceite motor, del filtro del aire y de la bujía (en el caso de uso con motor de explosión), atenerse a las instrucciones sobre mantenimiento ordinario del manual de uso y mantenimiento del motor mismo.**	



Eventuales ruidos anómalos en la electrobomba/motobomba son indicio de mal funcionamiento. En este caso se debe hacer controlar el carro a un técnico especializado.

8.2 MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO


Se entiende por mantenimiento extraordinario un tipo de intervención que debe ser realizada exclusivamente por un técnico especializado.


Para la ejecución del mantenimiento extraordinario atenerse a las indicaciones de la siguiente tabla.

ES

FRECUENCIA DE MANTENIMIENTO	INTERVENCIÓN
Cada 300 horas de funcionamiento del carro.	**Control** del estado de las válvulas de aspiración envío (32) de la bomba y de la sede y pastilla de la válvula de regulación de la presión (45) **(1)**. **Sustitución del aceite** de la bomba **(2)**.
Cada 500 horas de funcionamiento del carro.	**Sustitución del aceite** del reductor de revoluciones **(3)**.
Al concluirse cada temporada de tratamientos o una vez al año.	**Control y eventual sustitución** de las membranas de la bomba y de la membrana del acumulador de presión (si está presente) **(4)**. **Control** del par de apriete de los tornillos de la bomba y de aquellos necesarios para fijar el reductor a la bomba y al motor **(5)**.

(1) En caso de emplearse líquidos de tratamiento con partículas abrasivas en suspensión, el control deberá efectuarse con mayor frecuencia.
(2) El aceite usado debe ser correctamente eliminado/reciclado, sin abandonarlo nunca en el ambiente.
(3) En los modelos de electrobomba/motobomba equipados con la bomba AR DUE, esta operación debe ser ejecutada en conjunto con el cambio de aceite de la bomba.
(4) Se aconseja sustituir todas las membranas de la bomba al final de la temporada aunque no estén del todo desgastadas, en particular cuando se trabaja con productos particularmente agresivos.
(5) Este control debe efectuarse mediante llave dinamométrica y aplicando los pares de apriete señalados en los despieces de recambios de los productos Annovi Reverberi.

Por lo que se refiere al mantenimiento extraordinario del motor de explosión (en el caso de uso de motobomba), atenerse a las instrucciones sobre mantenimiento extraordinario del manual de uso y mantenimiento del motor mismo.


En caso de empleo en tareas muy pesadas es aconsejable aumentar la frecuencia del mantenimiento extraordinario.

8.3 ALMACENAMIENTO / DEPÓSITO

En caso de preverse inactividad de largo período del carro, deberá ser almacenado en un lugar protegido contra agentes atmosféricos y riesgos de daños.
No situar el carro sobre terreno blando o excesivamente inclinado.
Para el almacenamiento del carro se requiere una previa limpieza de su depósito y de su circuito hidráulico, aplicando el mismo procedimiento de fin de tratamiento.
Además será necesario:

- Vaciar por completo el circuito hidráulico para evitar eventuales daños provocados por hielo.
- Mezclar con agua limpia un líquido anticongelante a fin de proteger no solo la bomba sino también todos los componentes que trabajan en contacto con el líquido del tratamiento (válvula de regulación de la presión, lanza y filtro).
- Limpiar el filtro de aspiración y la boquilla.
- Anular la presión en el interior del acumulador de presión de la bomba.
- Depositar el carro en un lugar aireado y protegido respecto de lluvia y sol.

8.4 PRIMER USO O PUESTA EN SERVICIO DESPUÉS DE LARGO PERÍODO DE INACTIVIDAD

Antes de reutilizar el carro después de un largo período de inactividad del mismo, es necesario verificar:

- que el carro no presente daños;
- que todos sus componentes estén correctamente instalados;
- que sus órganos mecánicos estén en buen estado, sin herrumbre;
- que el filtro de aspiración y el interior de la cisterna estén limpios y sin residuos;
- que las conexiones hayan sido efectuadas correctamente, según el esquema de base;
- que las abrazaderas de fijación de los tubos, las conexiones y los racores estén eficazmente apretados;
- que el nivel del aceite de la bomba sea adecuado y eventualmente restablecerlo;
- el buen estado de las membranas de la bomba y del acumulador de presión;
- el buen estado de la boquilla de la lanza, que no debe presentar trazas de desgaste ni incrustaciones;
- el buen estado de todos los tubos flexibles, efectuando las sustituciones que sean necesarias;
- el correcto apriete de todos los pernos del carro.

8.5 DESGUACE

Llegado el momento de efectuar el desguace del carro, deberá ser llevado a un vertedero adecuado según lo establecido por la normativa vigente.
Antes del desguace es necesario separar las piezas de plástico o goma y el material eléctrico y electrónico.
Antes del desguace limpiar cuidadosamente el equipo, lavándolo interna y externamente. La descarga de los residuos del lavado en el ambiente sin precauciones está prohibida ya que provoca la contaminación de las capas acuíferas.
Los aceites usados deben ser eliminados/reciclados a través de los respectivos centros de recepción.



Los aceites usados no pueden ser abandonados en el ambiente ya que, según la normativa vigente, se trata de desechos peligrosos, por lo que deben ser entregados en los respectivos centros receptores de estas sustancias.

Para la eliminación/reciclaje de los aceites usados e obligatorio dirigirse al **"Consorzio Obbligatorio Oli Usati" (Consorcio Obligatorio de Aceites Usados).**
Las piezas fabricadas únicamente con material plástico, aluminio y acero, podrán ser recicladas entregándolas en los respectivos centros receptores de estos materiales.

9 INCONVENIENTES / REMEDIOS

INCONVENIENTES	PROBABLES CAUSAS	REMEDIOS
El motor de explosión no arranca o presenta irregularidades de funcionamiento.		Véanse las instrucciones del manual de uso y mantenimiento del motor de explosión.
No obstante el intento de accionamiento mediante su interruptor, el motor eléctrico no arranca. El motor eléctrico se detiene durante el funcionamiento del carro.	El enchufe del cable de alimentación no está correctamente acoplado. Ha intervenido un dispositivo de protección del sistema eléctrico (fusible, interruptor diferencial, etc.).	Insertar correctamente el enchufe. Reinicializar el dispositivo de protección. En caso de nueva intervención del dispositivo de protección, no utilizar el carro y solicitar la intervención de un técnico especializado.
La bomba no logra aspirar el líquido presente en la cisterna.	Circuito de aspiración no hermético, con aspiración de aire. Filtro sucio o parcialmente obstruido. Palanca selectora de la válvula de regulación posicionada en modalidad Presión. Una o más de una válvula de aspiración/envío de la bomba está desgastada o dañada.	Controlar que el circuito de aspiración esté íntegro y hermético. Controlar el estado de limpieza del cartucho del filtro de aspiración (2). Posicionar la palanca de selección (46) de la válvula de regulación presión (45) en modalidad by-pass. Controlar el estado de limpieza y desgaste de las válvulas de aspiración/envío (32).
La bomba no logra alcanzar la presión requerida.	Filtro sucio o circuito de aspiración parcialmente obstruido. Palanca selectora de la válvula de regulación posicionada en by-pass. Mando de regulación presión no está suficientemente enroscado. Una o más de una válvula de aspiración/envío de la bomba está desgastada o dañada. Sede y/o pastilla de la válvula de regulación desgastada/s o dañada/s. Boquilla de la lanza desgastada o de diámetro excesivo.	Controlar el estado de limpieza del cartucho del filtro de aspiración (2) y el estado del circuito de aspiración (3). Posicionar la palanca selectora (46) de la válvula de regulación (45) en modalidad Presión. Operar con la manilla de regulación presión (47) girándola en sentido horario hasta alcanzar el valor de presión deseado. Controlar el estado de limpieza y desgaste de las válvulas de aspiración/envío (32). Controlar el estado de limpieza y desgaste de alojamiento y pastilla de la válvula de regulación (45). Sustituir la boquilla (23) de la lanza (7) (véase la tabla en el apartado Irrigación).
Excesivas pulsaciones del líquido en salida desde la lanza. Aguja del manómetro vistosamente inestable.	Acumulador de presión no inflado correctamente. Circuito de aspiración no hermético, con aspiración de aire. Una o más de una válvula de aspiración/envío de la bomba está bloqueada. Aire residual en el interior de la bomba.	Inflar correctamente el acumulador de presión de la bomba. Controlar que el circuito de aspiración (3) esté íntegro y hermético. Controlar el estado de limpieza de las válvulas de aspiración/envío (32). Hacer funcionar la bomba en modalidad by-pass hasta obtener la extracción completa del aire presente en la bomba misma.

INCONVENIENTES	PROBABLES CAUSAS	REMEDIOS
Ruidosidad elevada de la bomba y reducción vistosa del nivel del aceite en el depósito.	Filtro sucio o circuito de aspiración parcialmente obstruido.	Controlar el estado de limpieza del cartucho del filtro de aspiración (2) y el estado del circuito de aspiración (3).
El aceite en el depósito de la bomba asume un color blancuzco. Reducción vistosa del nivel del aceite en el depósito con presencia de aceite en la cisterna. Expulsión del tapón depósito del aceite de la bomba.	**Una o más de una membrana de la bomba dañada. Detener el carro de inmediato.**	Sustituir las membranas (44) dañadas.

ES

10 OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LA BOMBA



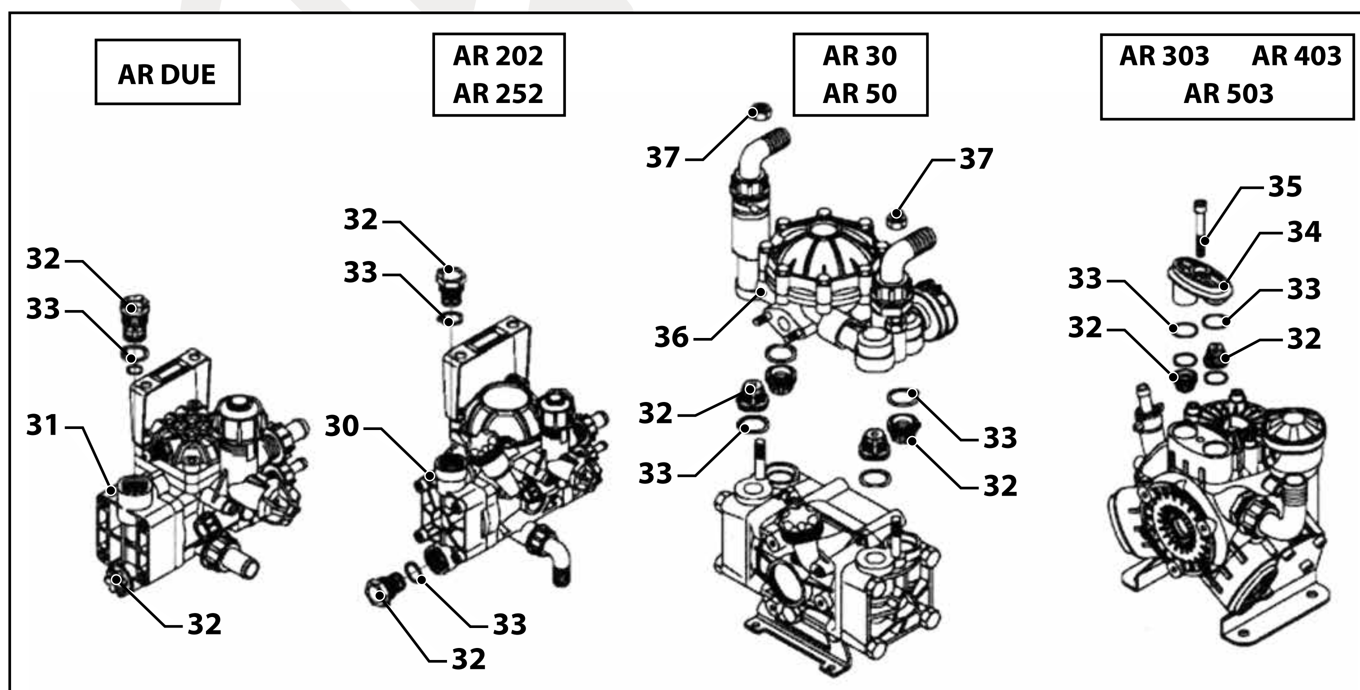
Se recomienda no ejecutar ningún tipo de mantenimiento con el carro en funcionamiento ni con productos químicos en el interior del circuito.

10.1 CONTROL Y/O SUSTITUCIÓN DE LAS VÁLVULAS DE ASPIRACIÓN/ENVÍO

AR DUE, AR 202, AR 252 / Retirar las válvulas desenroscándolas en sentido antihorario (32). Controlar su estado de limpieza y desgaste y, eventualmente, sustituirlas (32). Controlar el estado de las guarniciones (33) y, eventualmente, sustituirlas. Reinstalar las válvulas (32), enroscándolas en sentido horario en los cabezales (30).

AR 30, AR 50 / Desmontar el conducto de aspiración/envío (36), desenroscando para ello las dos tuercas (37). Controlar el estado de limpieza y desgaste de las válvulas (32) y, eventualmente, sustituirlas. Controlar el estado de las guarniciones (33) y, eventualmente, sustituirlas. Reinstalar las válvulas (32) en sus alojamientos. Reinstalar el conducto de aspiración/envío (36) y bloquearlo mediante las respectivas tuercas (37).

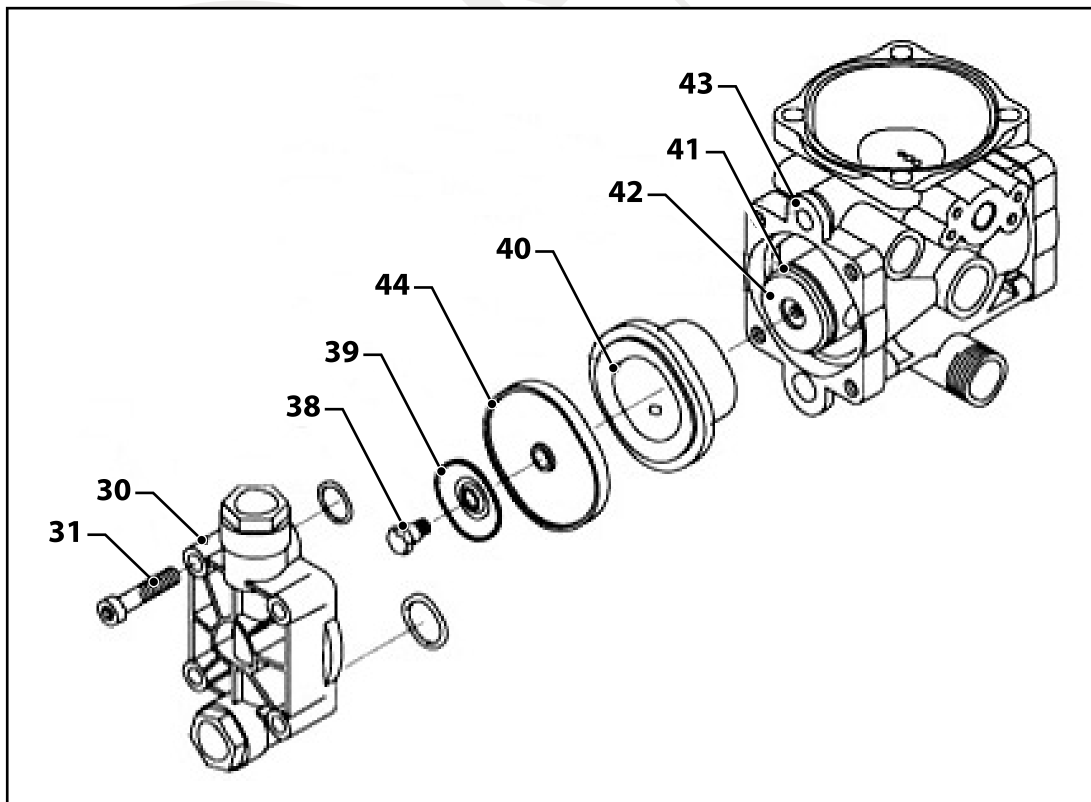
AR 303, AR 403, AR 503 / Retirar la tapa de las válvulas (34), desenroscando para ello los tornillos (35). Controlar el estado de limpieza y desgaste de las válvulas (32) y, eventualmente, sustituirlas. Controlar el estado de las guarniciones (33) y, eventualmente, sustituirlas. Reinstalar las válvulas en sus alojamientos. Reinstalar la tapa de las válvulas (34) y bloquearla mediante los respectivos tornillos (35). Repetir la operación respecto de las restantes tapas.



10.2 SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS DE LA BOMBA

La rotura de una o más de una membrana de la bomba provoca, en general, la contaminación del aceite de la bomba misma, con consiguiente agresión química a los componentes mecánicos por parte del líquido bombeado. Por lo tanto, en caso de rotura de las membranas, se recomienda interrumpir de inmediato el tratamiento en curso y solicitar la intervención de un técnico especializado a fin de sustituirlas cuanto antes.

a. Desmontar uno por uno los cabezales (30) de la bomba desenroscando los tornillos (31).
b. Extraer el perno de fijación membrana (38) y el disco subyacente (39).
c. Retirar la membrana (44) dañada.
d. Sacar las camisas (40) desde el cuerpo bomba (43), prestando atención a la posición de las camisas (40) en el cuerpo mismo y de los dos agujeros presentes en el interior de cada camisa. En el momento de reinstalarlas, deberán quedar en su misma posición original.
e. Vaciar por completo el cuerpo de la bomba, extrayendo el aceite residual y quitando también el tapón del depósito del aceite (27).
f. Lavar la mecánica interna con gasóleo y dejar secar.
g. Reinstalar las camisas en su posición original. Prestar atención durante la operación a fin de no dañar el anillo elástico (41) del pistón (42).
h. Montar las membranas nuevas (44), cuidando que queden instaladas con la palabra "OIL" dispuesta hacia la camisa subyacente. Prestar particular atención a introducir el borde externo de la membrana en su alojamiento en el borde externo de la camisa. La operación se realiza con mayor facilidad si el pistón se encuentra en su punto muerto inferior.
i. Posicionar el disco (39) en su alojamiento de la membrana (44) y cerrar el conjunto con el perno de fijación membrana (38) apretado según su par nominal (véase despiece de los recambios).
j. Reposicionar los cabezales (30) prestando especial atención a la inserción del borde externo de la membrana (44) en su garganta de alojamiento en el interior del cabezal mismo.
k. Reenroscar los tornillos del cabezal (31) apretándolos según su par nominal (véase despiece en el manual de instrucciones de la bomba).
l. Llenar con aceite nuevo el cuerpo de la bomba, cuidando girar manualmente el eje a fin de extraer por completo el aire desde el interior del cuerpo de la bomba (43), ya que la presencia de aire provoca su mal funcionamiento.



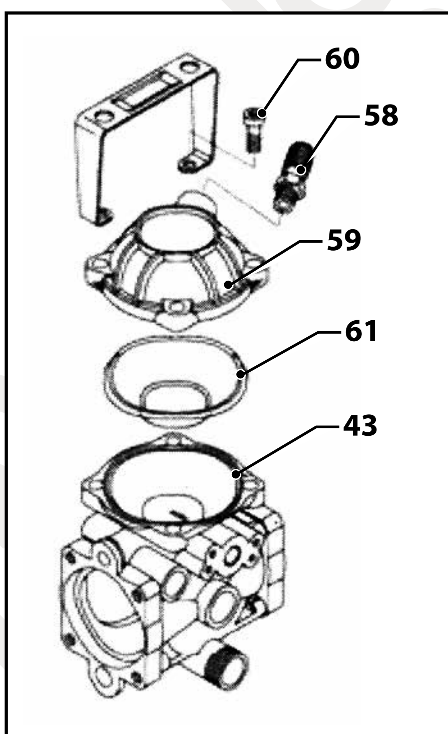
ES

10.3 SUSTITUCIÓN DE LA MEMBRANA DEL ACUMULADOR



La rotura de la membrana del acumulador de presión de la bomba (si está presente) no altera su funcionamiento pero provoca, en particular en bombas de dos membranas, un aumento de la pulsación, advertible en el chorro de salida de la lanza y una solicitación de los componentes del circuito de envío. Por lo tanto, para mantener la eficiencia del carro, se aconseja hacer sustituir la membrana dañada del acumulador por parte de un técnico especializado.

a. Desenroscar la tapa de la válvula de inflado (58) del acumulador de presión (57) y –operando con la tapa misma por el lado opuesto a aquel usado para el enroscamiento– presionar el botón interno de la válvula (58) a fin de obtener la expulsión del eventual aire residual.
b. Desenroscar los tornillos (60) que fijan la tapa del acumulador (59).
c. Retirar la tapa del acumulador prestando atención a la posición de la válvula de inflado (58) –a fin de reinstalarla sucesivamente en la misma posición (59)– y sustituir la membrana dañada del acumulador (61), cuidando insertar correctamente el borde externo de la nueva membrana en su respectivo alojamiento.
d. Reinstalar la tapa del acumulador (59), prestando atención a insertar correctamente el borde externo de la membrana del acumulador (61) en su respectivo alojamiento en la parte interna de la tapa.
e. Reenroscar los tornillos de fijación de la tapa (60), apretándolos según su par nominal (véase despiece de los recambios).





La rotura de las membranas es provocada principalmente por:

- **Ataque químico de parte del producto bombeado cuando es particularmente agresivo.**
- **Mezcla de la membrana inadecuada para el producto bombeado.**
- **Limpieza insuficiente del carro al concluir el tratamiento, por lo que las membranas quedan constantemente en contacto con los productos agresivos. La mezcla líquida, durante la permanencia inactiva del carro en almacén, pierde por evaporación buena parte del agua, aumentando así la concentración del agente químico agresivo.**
- **Circuito de aspiración subdimensionado, parcialmente obstruido o filtro sucio u obstruido.**
- **Bombeo de líquidos demasiado densos.**



TABELLA MOTOPOMPE/ELETTROPOMPE APPLICABILI · TABLE OF MOTOR-DRIVEN/ELECTRIC PUMPS TABLEAU MOTOPOMPES/ÉLECTROPOMPES APPLICABLES · TABELLE DER ANSCHLIESSBAREN MOTORPUMPEN/ELEKTROPUMPEN · TABLA DE MOTOBOMBAS/ELECTROBOMBAS APLICABLES

CAR 35	CAR 50	CAR 75	CAR 90	CAR 130	MODELLO MODEL MODÈLE MODELL MODELO	PORT. DELIVERY RATE DÉBIT DURCHSATZ CAUDAL (l/min)	PRESS. DRUCK PRES. (bar)	CARATTERISTICHE MOTORE MOTOR SPECIFICATIONS CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR MOTOREIGENSCHAFTEN CARACTERÍSTICAS MOTOR	kW	HP	COD. CODE KODE CÓD.	DIMENSIONI DIMENSIONS DIMENSIONS ABMESSUNGEN DIMENSIONES (LxWxH)	PESO WEIGHT POIDS GEWICHT PESO
•	•	•	•	•	AR DUE EM	13	20	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	0,9	1,2	145	515x250x350 (C-99763)	12
•	•	•	•	•	AR DUE ET	13	20	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	0,9	1,2	146	515x250x350 (C-99763)	12
•	•	•	•	•	AR DUE S	13	20	CM 46 / CE	1,5	2	131	515x250x350 (C-99763)	10
	•	•	•	•	AR DUE S	13	20	Oleomac S 50	1,3	1,8	129	515x250x350 (C-99763)	8
	•	•	•	•	AR 202 EM	20	20	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	0,9	1,2	202	510x270x355 (CEM-99782)	17
	•	•	•	•	AR 202 ET	20	20	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	0,9	1,2	203	510x270x355 (CEM-99782)	17
	•	•	•	•	AR 202 S	20	20	CM 46 / CE	1,5	2	205	515x250x350 (C-99763)	12
	•	•	•	•	AR 202 S	20	20	Oleomac S 50	1,3	1,8	206	515x250x350 (C-99763)	10
	•	•	•	•	AR 202 S	20	20	Axo AMG 100	1,8	2,5	237	450x360x440 (J-99765)	12
	•	•	•	•	AR 252 EM	25	25	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	1,1	1,5	215	510x270x355 (CEM-99782)	18
	•	•	•	•	AR 252 ET	25	25	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	1,1	1,5	216	510x270x355 (CEM-99782)	18
	•	•	•	•	AR 252 S	25	20	Axo AMG 100	1,8	2,5	234	450x360x440 (J-99765)	14
	•	•	•	•	AR 252 S	25	25	Axo AMG 120	3	45	31114	500x400x490 (M-5921)	19
	•	•	•	•	AR 252 S	25	25	B&S 550	2,7	3,5	226	500x400x490 (M-5921)	19
	•	•	•	•	AR 252 S	25	25	Honda GX 120	3	4	228	500x400x490 (M-5921)	20
	•	•	•	•	AR 252 S	25	25	Honda GC 160	3,4	4,6	221	500x400x490 (M-5921)	18
			•	•	AR 303 EM	30	30	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	1,5	2	241	680x410x390 (P-5909)	28
			•	•	AR 303 EM	30	35	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	1,8	2,5	242	680x410x390 (P-5909)	37
			•	•	AR 303 EM	30	40	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	2,2	3	243	680x410x390 (P-5909)	37
			•	•	AR 303 ET	30	40	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	3	4	246	680x410x390 (P-5909)	33
			•	•	AR 303 S	30	40	Axo AMG 210	5,1	6,8	262	680x410x390 (P-5909)	29
			•	•	AR 303 S	30	40	Kohler SH 265	4,1	5,5	259	680x410x390 (P-5909)	29
			•	•	AR 303 S	30	40	Subaru Ex 17	4,2	5,7	263	•	29
			•	•	AR 303 S	30	40	Honda GC 160	3,4	4,6	257	680x410x390 (P-5909)	25
			•	•	AR 303 S	30	40	Honda GX 160	3,6	4,8	255	680x410x390 (P-5909)	25
			•	•	AR 403 EM	40	30	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	3	2,2	466	680x410x390 (P-5909)	35
			•	•	AR 403 ET	40	35	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	4	3	468	680x410x390 (P-5909)	40
			•	•	AR 403 ET	40	40	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	5,5	4	469	680x410x390 (P-5909)	41
			•	•	AR 403 S	40	40	B&S Vanguard	4,7	6,5	475	•	30
			•	•	AR 403 S	40	40	Honda GC 160	3,4	4,6	478	680x410x390 (P-5909)	25
			•	•	AR 403 S	40	35	Honda GX 160	3,6	4,8	476	680x410x390 (P-5909)	29
			•	•	AR 30 EM	35	30	Monofase - Single-phase - Monophasé Einphasig - Monofásico	1,8	2,5	346	680x410x390 (P-5909)	31
			•	•	AR 30 ET	35	40	Trifase - Three-phase - Triphasé Dreiphasig - Trifásico	3	4	349	680x410x390 (P-5909)	31
			•	•	AR 30 S	35	40	Honda GC 160	3,4	4,6	351	680x410x390 (P-5909)	26



Annovi Reverberi S.p.A.
Via Martin Luther King, 3 / 41122 Modena / Italia
Tel +39.059.414.411; Fax +39.059.253.505
E-mail Italia: agricoltura.it@annovireverberi.it
E-mail Export: agricolture.export@annovireverberi.it